



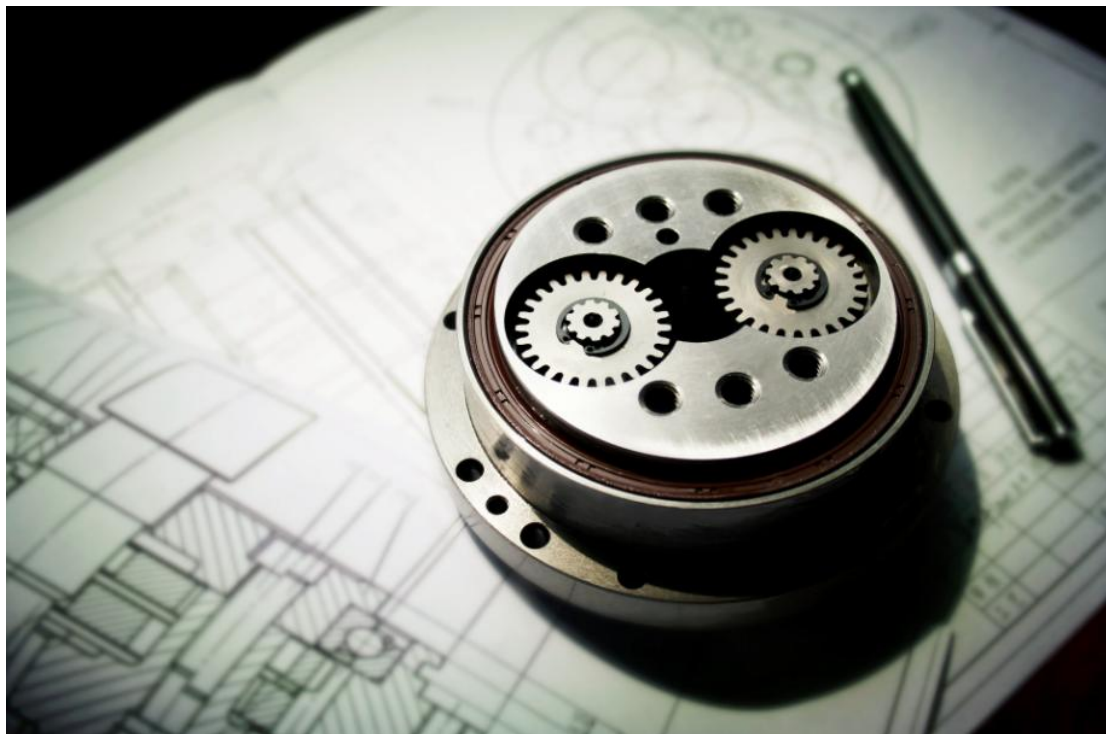
STY GEAR

**高精度減速器**  
HIGH PRECISION GEAR REDUCER



**上瀛传动科技（上海）有限公司**  
**臺灣上瀛精工企業社**

致力于高精度、高刚度、高负载。



### 〈RV 减速机〉

#### 工作原理

RV 传动是在摆线针轮传动基础上发展起来的一种新型传动。

RV 减速机是由渐开线圆柱齿轮行星减速机构和摆线针轮行星减速机构二部分构成。

渐开线行星齿轮与曲柄轴连成一体，作为摆线针轮传动部分的输入。

曲柄轴带动摆线轮作偏心运动。

曲柄轴向顺时针方向旋转 1 周，摆线轮将沿逆时针方向移动 1 个齿。

RV 减速机的核心部件为针齿壳、曲柄轴、摆线轮。

#### 特点

- 齿隙小于 1 弧分
- 抗冲击性强
- 扭转刚度高
- 传动比范围大
- 传动效率高
- 工作寿命长

#### 用途

工业机器人、外部轴、精密机床、雷达、医疗器械等高端智能装备行业。

## ■ 型号

**T RV - 40E - 121 - B**

公司代号	名称	型号	结构	减速比	输入轴类型
上瀛	RV	20	主轴内藏	—	A: 细轴型 B: 粗轴型
		40			
		80			
		110			
		160			
		320			
		450			

注：R 值参阅 E 系列技术参数表 2，第 4 页。

**T RV - 100C - 36.75 - A - B**

公司代号	名称	型号	结构	减速比	安装紧固方式
上瀛	RV	10	中空型	—	B: 输出轴螺栓紧固型 T: 输出轴通孔螺栓紧固型
		27			
		50			
		100			
		120			
		200			

注：R 值参阅 C 系列技术参数表 4，第 5 页。

## ■ 技术参数

表 1: E 系列 RV 减速机额定值

型号	减速比		输出转速 最大值	齿隙 最大值	工作转矩 最大值	冲击转矩 最大值	工作弯矩 最大值	冲击弯矩 最大值	重量
	轴转动 (R)	外壳 转动	r/min	arc.min	Nm	Nm	Nm	Nm	kg
20E	57	56	75	1	450	900	880	1760	4.7
	81	80							
	105	104							
	121	120							
	141	140							
	161	160							
40E	57	56	70	1	1000	2000	1600	3200	9.3
	81	80							
	105	104							
	121	120							
	153	152							
80E	81	80	70	1	2000	4000	2050	4100	13.1
	101	100							
	121	120							
	153	152							
110E	81	80	50	1	2750	5500	2840	5680	17.4
	111	110							
	161	160							
160E	81	80	45	1	4000	8000	3840	7680	26.4
	101	100							
	129	128							
	145	144							
	171	170							
320E	101	100	35	1	8000	16000	7000	14000	44.3
	129	128							
	141	140							
	171	170							
	185	184							
	201	200							
450E	171	170	25	1	11250	22500	8500	17000	66.4
	192.4	191.4							

注：上表中未列出的减速比，可联系厂家订制。

表 2: E 系列 RV 减速机额定值

输出转速 r/min 型号	5		15		25		35	
	输出转矩	输入功率	输出转矩	输入功率	输出转矩	输入功率	输出转矩	输入功率
	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW
20E	243	0.17	180	0.38	152	0.54	137	0.66
40E	560	0.40	400	0.88	355	1.20	330	1.52
80E	1010	0.71	800	1.57	696	2.41	605	2.88
110E	1560	1.10	1100	2.31	940	3.30	855	4.11
160E	2215	1.49	1600	3.41	1358	4.77	1215	5.89
320E	4336	3.10	3200	6.71	2728	9.87		
450E	6210	4.15	4500	8.90	3802	12.9		

注：输出转速为 15r/min 时，输出转矩为额定转矩。

表 3: C 系列 RV 减速机额定值

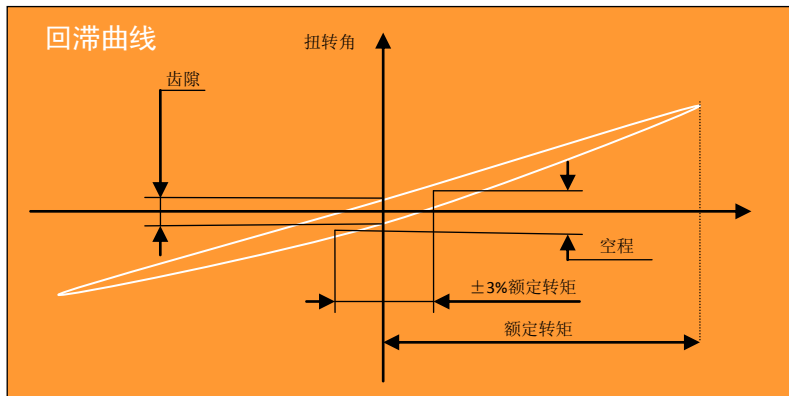
型号	单体减速机的速比 (R)	输出转速	齿隙	工作转矩	冲击转矩	工作弯矩	冲击弯矩	重量
		最大值	最大值	最大值	最大值	最大值	最大值	
		r/min	arc.min	Nm	Nm	Nm	Nm	kg
10C	27	80	1	250	500	650	1300	4.6
27C	36.57	60	1	675	1350	945	1890	8.5
50C	32.54	50	1	1250	2500	1750	3500	14.5
100C	36.75	40	1	2500	5000	2500	5000	19.5
120C	36.75	40	1	3000	6000	2500	5000	21
200C	34.86	30	1	5000	10000	8800	17600	55
320C	35.61	25	1	8000	16000	20000	10000	80
320CA	210	25	1	8000	16000	20000	40000	80

表 4: C 系列 RV 减速机额定值

输出转速 r/min 型号	5		15		25		35	
	输出转矩	输入功率	输出转矩	输入功率	输出转矩	输入功率	输出转矩	输入功率
	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW
10C	140	0.10	100	0.21	85	0.31	76	0.38
27C	360	0.26	270	0.54	224	0.80	204	1.00
50C	680	0.48	500	1.00	416	1.47	388	1.87
100C	1360	0.95	1000	2.00	834	3.00	765	3.80
120C	1422	1.08	1200	2.22	907	3.12	788	4.00
200C	2700	1.90	2000	4.02	1690	5.79		
320C	4360	3.00	3100	6.57	2690	9.40		
320CA	4375	3.00	3200	6.47	2674	9.55		

注：输出转速为 15r/min 时，输出转矩为额定转矩。

## 齿隙与空程



**回滞曲线**: 输入端固定，输出端施加扭矩，得到扭矩与扭转角的对应关系。

**齿隙**: 回滞曲线上，扭矩为“零”处的扭转角。

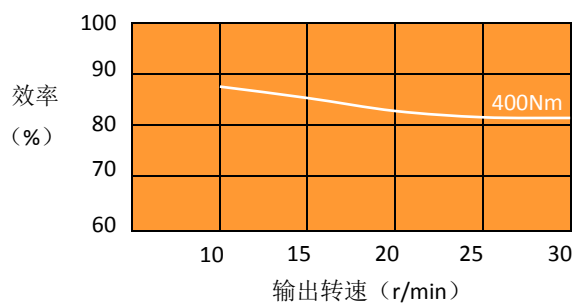
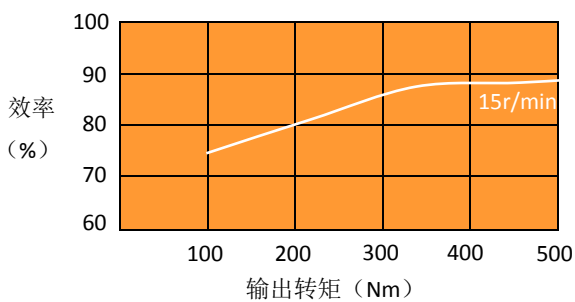
**空程**: 回滞曲线上，扭矩为“±3%额定扭矩”处的扭转角。

## 效率

所有 E 系列减速机在额定状态下，效率 > 80%。

40E 效率举例：

转速 \ 扭矩	10r/min	15r/min	20r/min	25r/min	30r/min
100Nm	77%	76%	74%	71%	66%
200Nm	82%	80%	79%	77%	76%
300Nm	86%	85%	81%	80%	80%
400Nm	87%	85%	83%	82%	82%
500Nm	89%	86%	85%	84%	84%



## ■ 噪音

减速机在额定状态下运行，噪音 $<75$ 分贝。

噪音大小与安装精度、润滑、温度、负载等因素有关。

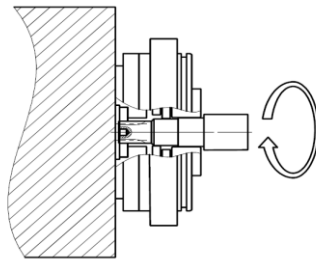
## ■ 寿命

减速机在额定状态下运行，寿命 $>6000$ 小时。

不宜长时间在超过额定转速或额定转矩的情况下运行，否则寿命会降低。

为保证减速机精度和寿命，请每隔 2000 小时运行后更换油脂。

## ■ 转矩



**工作转矩最大值：**指减速机在启动、稳定运转、停止过程中的最大转矩。

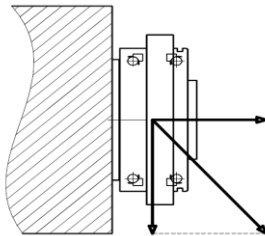
通常，启动和停止的转矩约为 2.5 倍的额定转矩；

稳定运转时的转矩低于额定转矩。

**冲击转矩最大值：**指遭受外部冲击或急停时，减速机所能承受的最大转矩。

注意，应尽量避免冲击转矩，否则减速机的性能会下降。

## ■ 弯矩



**工作弯矩最大值：**指减速机在启动、稳定运转、停止过程中的最大弯矩。

工作弯矩是由减速机内部的深沟球轴承承担，减速机运转时不应超过其最大值。

**冲击弯矩最大值：**指遭受外部冲击或急停时，减速机所能承受的最大弯矩。

注意，应尽量避免冲击弯矩，否则减速机的性能会下降。

## ■ 安装注意

### ★ 精度要求

减速机输入轴与电机输出轴连接后，确保减速机输入轴的齿面径向跳动 $\leq 0.03\text{mm}$ ；

减速机输入轴或电机输出轴与减速机本体的同轴度误差 $\leq 0.03\text{mm}$ ；

如果精度达不到要求，会引起减速机运转振动和噪音。

### ★ 密封

在减速机输入端应正确使用 O 型圈，O 型圈材质选用丁腈橡胶，尺寸见表 5。

表 5

减速机型号	"O"型圈尺寸 (内径×线径)	减速机型号	"O"型圈尺寸 (内径×线径)
TRV-20E	$119.5 \pm 0.4 \times 2 \pm 0.1$	TRV-10C	$120.37 \pm 0.38 \times 1.78 \pm 0.07$
TRV-40E	$151.99 \pm 0.58 \times 3.53 \pm 0.1$	TRV-27C	$152.07 \pm 0.58 \times 2.62 \pm 0.07$
TRV-80E	$183.74 \pm 0.76 \times 3.53 \pm 0.1$	TRV-50C	$190.17 \pm 0.76 \times 2.62 \pm 0.07$
TRV-110E	$189.3 \pm 1.47 \times 5.7 \pm 0.13$	TRV-100C	$215.57 \pm 0.76 \times 2.62 \pm 0.07$
TRV-160E	$219.3 \pm 1.68 \times 5.7 \pm 0.13$	TRV-120C	$215.57 \pm 0.76 \times 2.62 \pm 0.07$
TRV-320E	$269.3 \pm 2.01 \times 5.7 \pm 0.13$		$164.77 \pm 0.58 \times 2.62 \pm 0.07$
TRV-450E	$299.3 \pm 2.2 \times 5.7 \pm 0.13$	TRV-200C	$291.69 \pm 0.76 \times 3.53 \pm 0.1$
TRV-320CA	$380.59 \pm 0.76 \times 3.53 \pm 0.1$	TRV-320C	$380.59 \pm 0.76 \times 3.53 \pm 0.1$

在输出端因结构原因不能使用 O 型圈的，应在结合平面之间使用指定的液体密封胶。

### ★ 紧固

应注意每个螺栓都用规定的转矩拧紧，见表 6，建议在用内六角螺栓时用蝶形弹簧垫圈。

表 6

内六角螺栓 公称尺寸 x 螺距(mm)	紧固扭矩 (Nm)	紧固力 (N)	螺栓要求
M5 × 0.8	$9.01 \pm 0.49$	9310	GB/T 70.1-2000 强度类别：12.9 螺纹要求：GB/T 1167-1996
M6 × 1.0	$15.6 \pm 0.78$	13180	
M8 × 1.25	$37.2 \pm 1.86$	23960	
M10 × 1.5	$73.5 \pm 3.43$	38080	
M12 × 1.75	$128.4 \pm 6.37$	55100	
M14 × 2.0	$204.8 \pm 10.2$	75860	
M16 × 2.0	$318.5 \pm 15.9$	103410	

### ★ 防锈

减速机拆开包装后，若未及时使用，请做好防锈措施。

### ★ 严禁事项

严禁自行拆卸减速机上任意一个零部件；

组装时，严禁灰尘、金属屑等进入产品内部。



## ★ 润滑脂

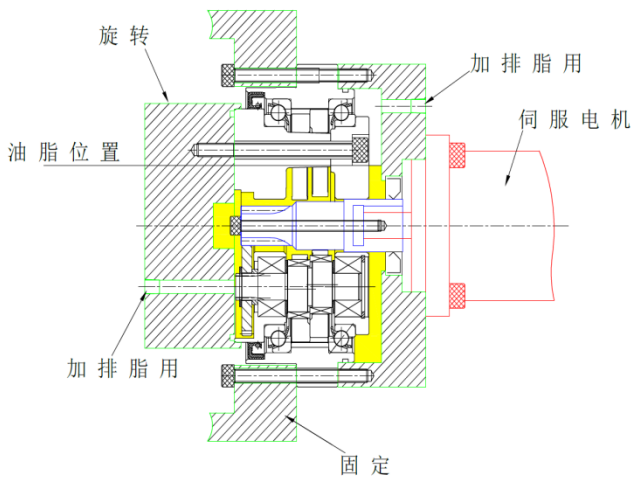
减速机出厂时未填充润滑脂。请在安装时填充 RV 减速机专用润滑脂：**MolyWhite RE00**（切忌添加 VIGOGREASE RE0 型号油脂）。请及时检查润滑脂变质情况以确定更换时间。一般首次运行 2000 小时需更换润滑脂。

表 7 为 E 系列减速机所需填充的润滑脂量，不包含与安装法兰之间的体积。实际添加润滑脂时，请将与安装法兰之间的体积一并算入，填充量约为总体积的 85%。

表 7

减速机型号	水平安装 填入油脂量		垂直安装 填入油脂量	
	cc	g	cc	g
TRV-20E	87	76	100	87
TRV-40E	195	170	224	178
TRV-80E	383	333	439	382
TRV-110E	432	376	495	431
TRV-160E	630	548	694	604
TRV-320E	1040	905	1193	1038
TRV-450E	1596	1389	1831	1593

### 水平安装



### 垂直安装

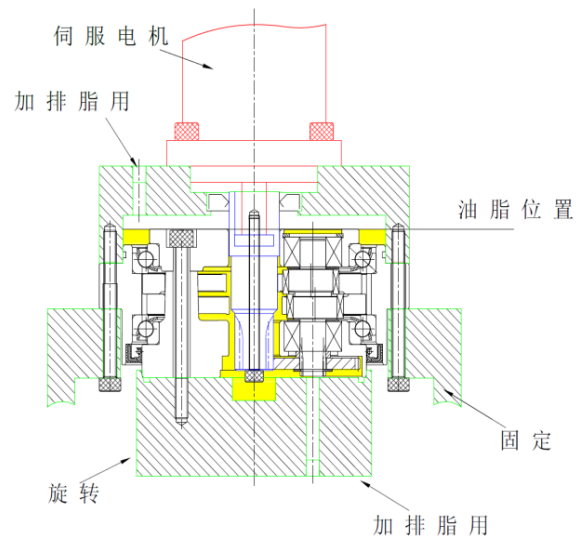
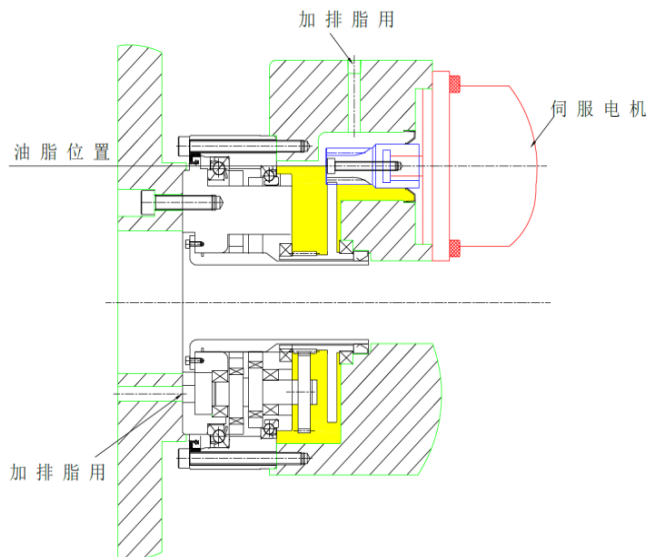


表 8 为 C 系列减速机所需填充的润滑脂量，不包含与安装法兰之间的体积。实际添加润滑脂时，请将与安装法兰之间的体积一并算入（注意去除通线管的体积），填充量约为总体积的 85%。

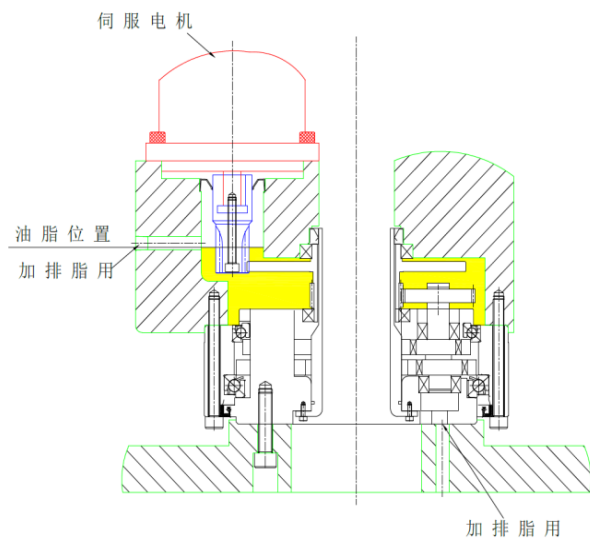
表 8

减速机型号	安装水平轴 填入油脂量		安装垂直轴 填入油脂量	
	cc	g	cc	g
TRV-10C	147	128	167	145
TRV-27C	266	231	305	265
TRV-50C	498	433	571	497
TRV-100C	756	658	857	746
TRV-120C	756	658	857	746
TRV-200C	1831	1593	2076	1806
TRV-320CA	3536	3076	4047	3521

### 水平安装



### 垂直安装



## ■ 安装方式与减速比

安装方式	针齿壳	输出轴	输入轴	输入输出旋转方向关系	减速比
一	固定	输出	输入	同向	—
二	输出	固定	输入	反向	——
三	输入	输出	固定	同向	——

注：R 值参阅 E 系列技术参数表 2，第 4 页。C 系列技术参数表 4，第 5 页。C 系列减速比指的是减速机单体的减速比。

最终减速比计算方式：最终减速比 = 中心大齿轮的齿数 ÷ 输入齿轮的齿数 × 单体减速比，中心大齿轮的齿数见表 9。

表 9：C 系列 RV 减速机中心大齿轮的齿轮参数

减速机型号	齿轮系数	齿数	变位系数
TRV-10C	2	57	0
TRV-27C	1.25	78	0
TRV-50C	2	78	0
TRV-100C	1.75	112	0
TRV-120C	1.75	112	0
TRV-200C	2	110	0
TRV-320C	2	125	0

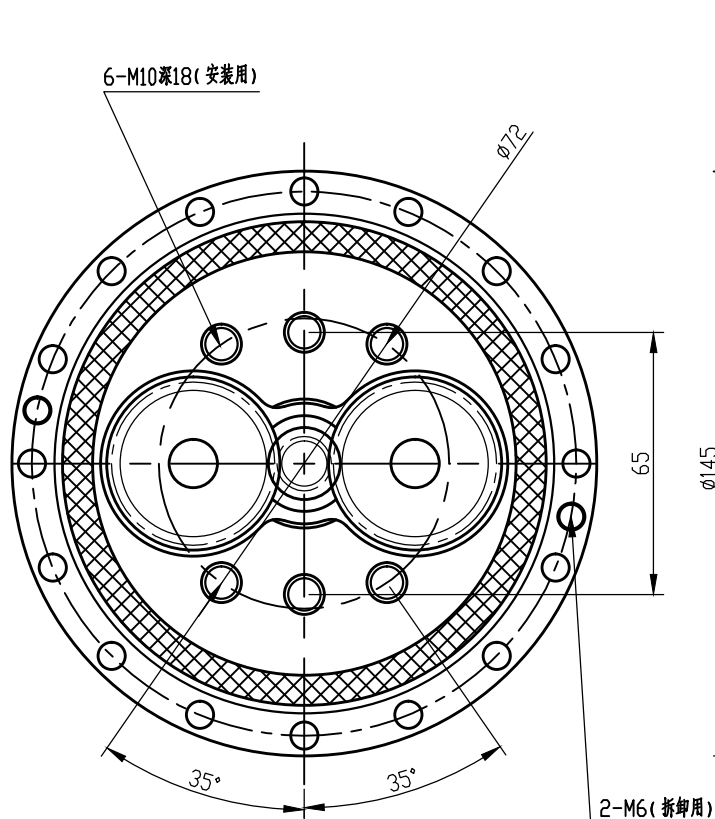
## ■ 质保服务

TRV 减速机在额定运转条件内、在正常的装配状态以及良好的润滑状态下使用，质保期为一年。在质保期内，若减速机性能出现严重下降或无法正常运转，本公司对该损坏的减速机进行“包退”或“包换”服务。

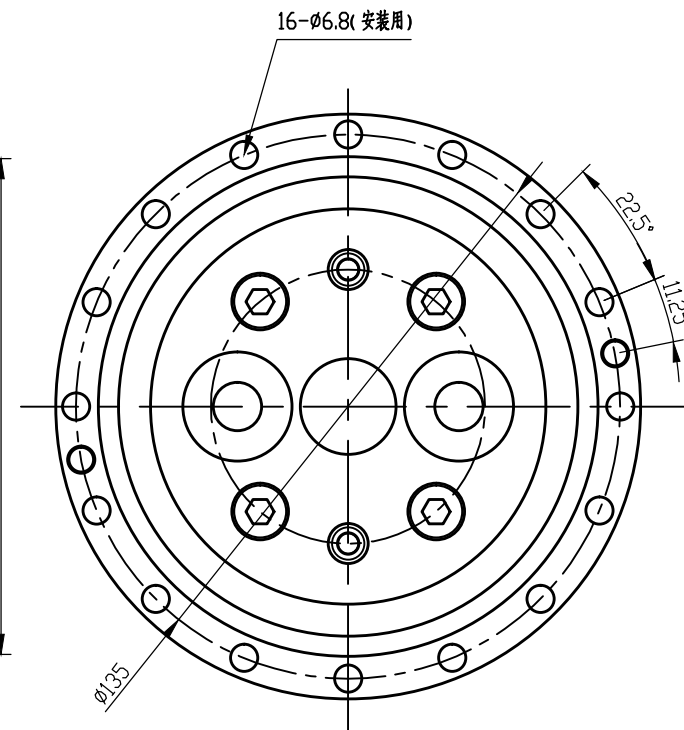
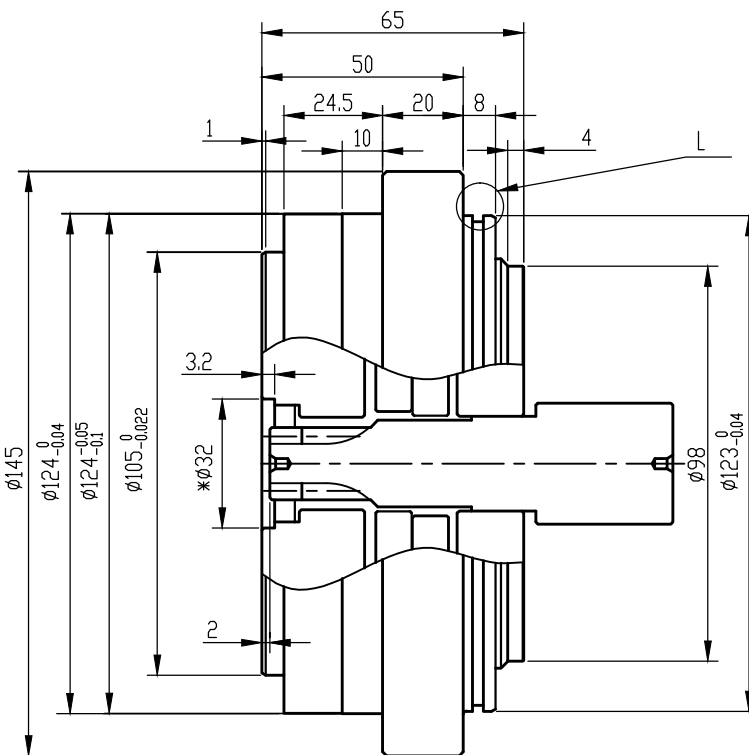
在本公司未知情的情况下，客户擅自拆解减速机或重新组装减速机，由此引发的性能方面、安全方面的问题等本公司一概不予负责。

## ■ 安装图纸

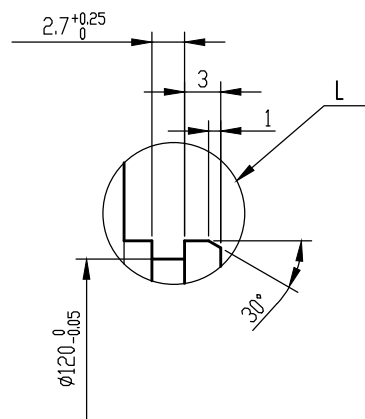
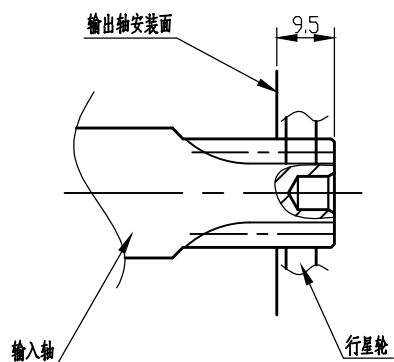
见附页。



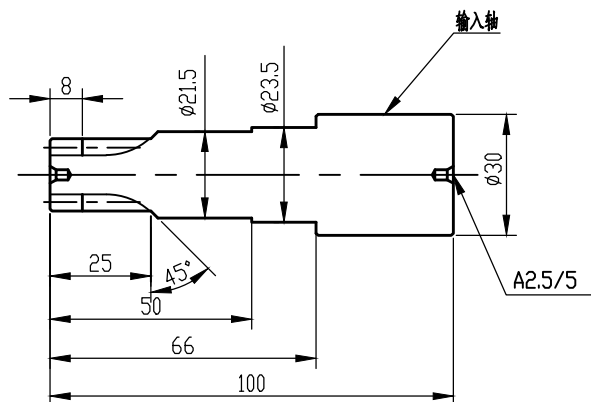
2-M6(拆卸用)



输入轴也可从另一侧安装

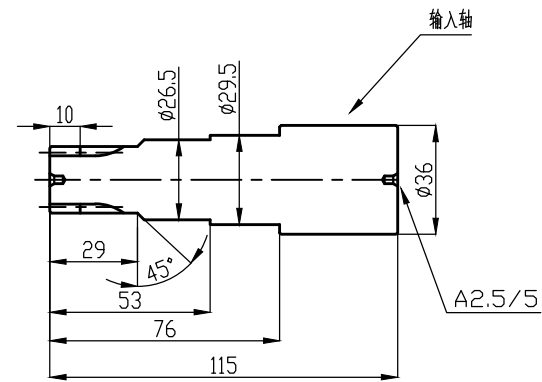
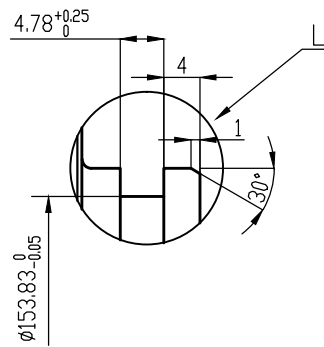
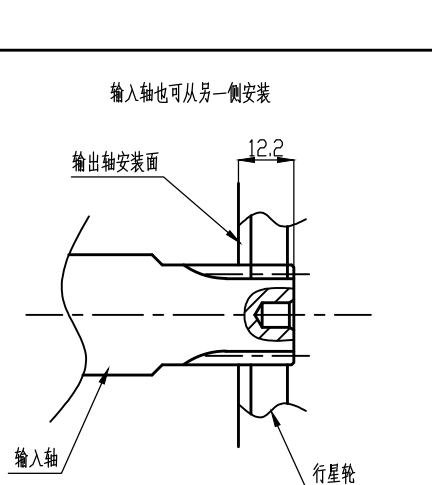
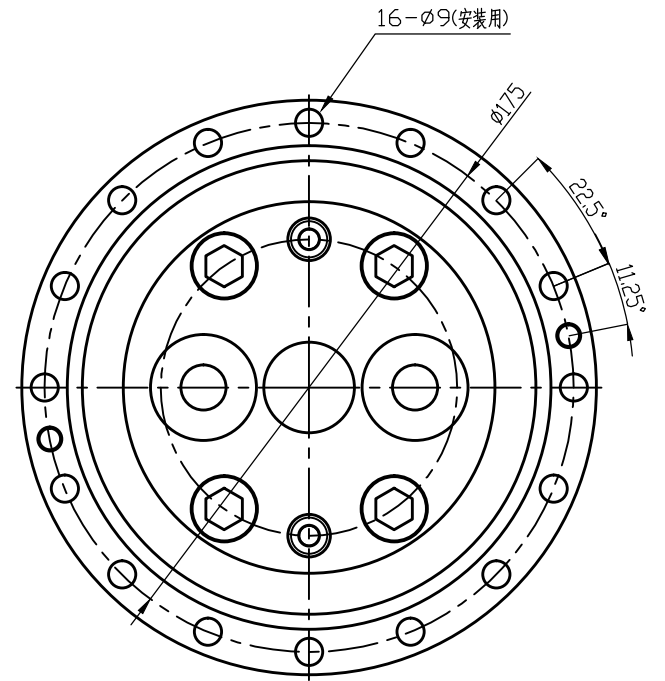
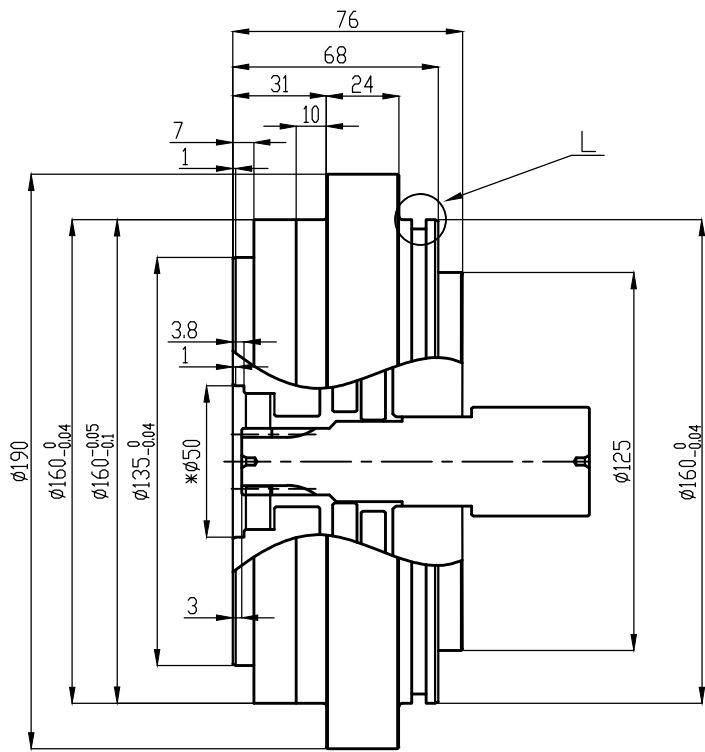
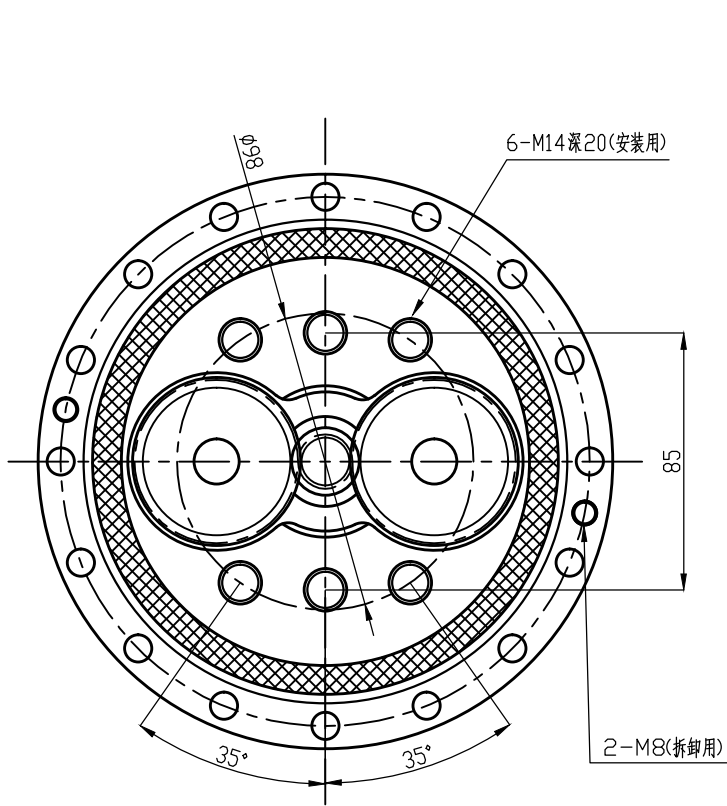


×此尺寸不可定位用,若需定位用,请与厂家联系



上瀛传动科技工业

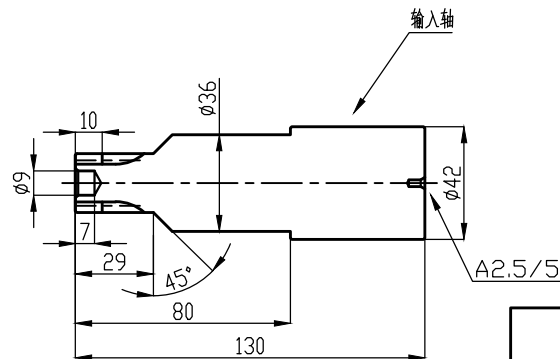
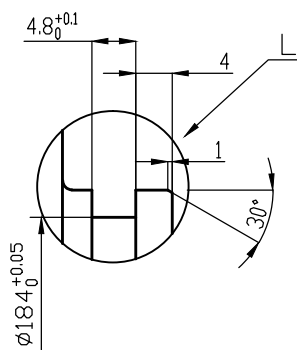
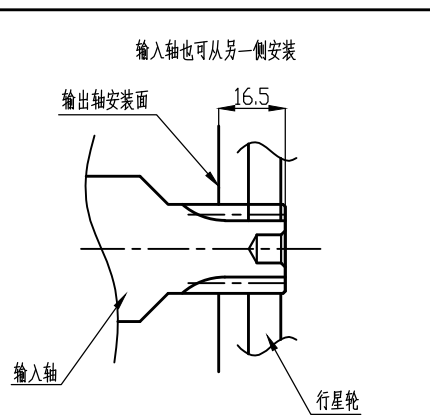
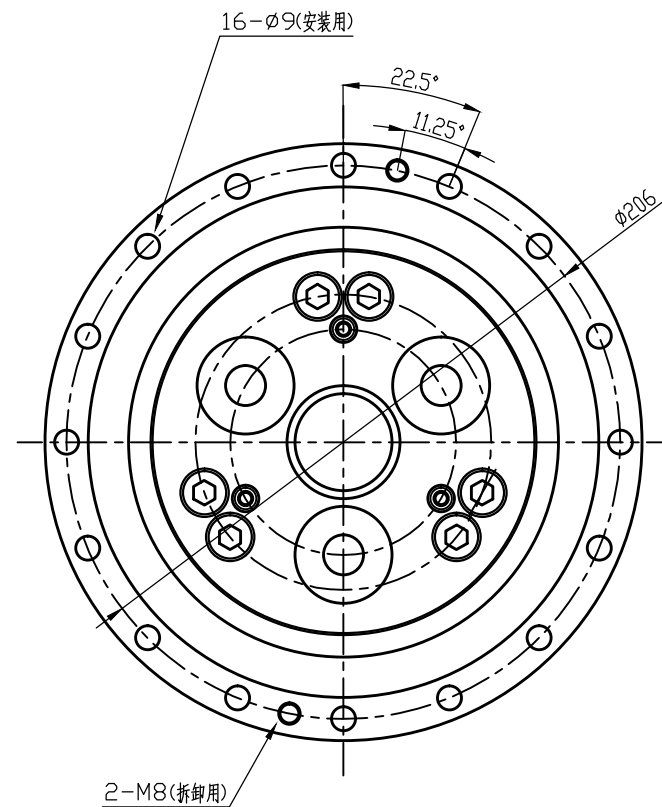
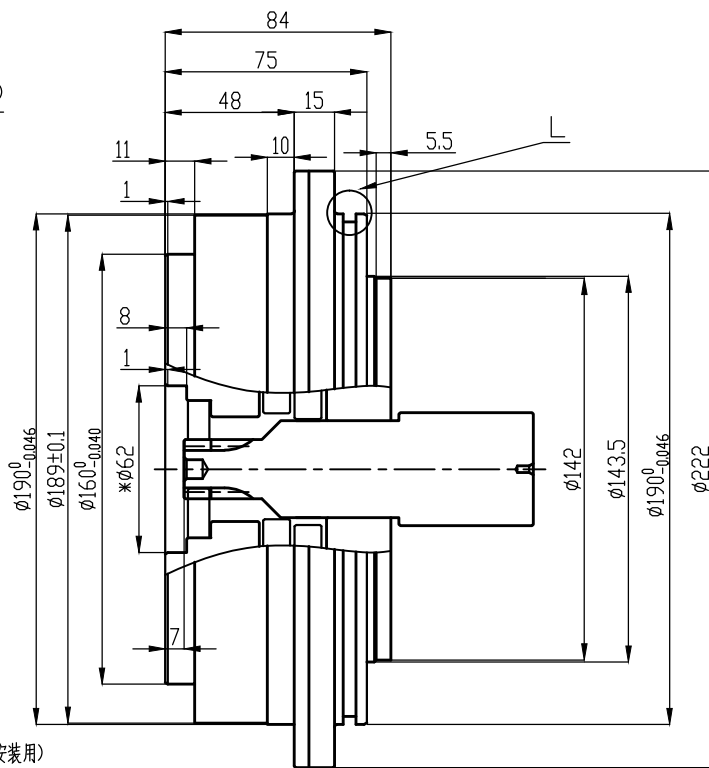
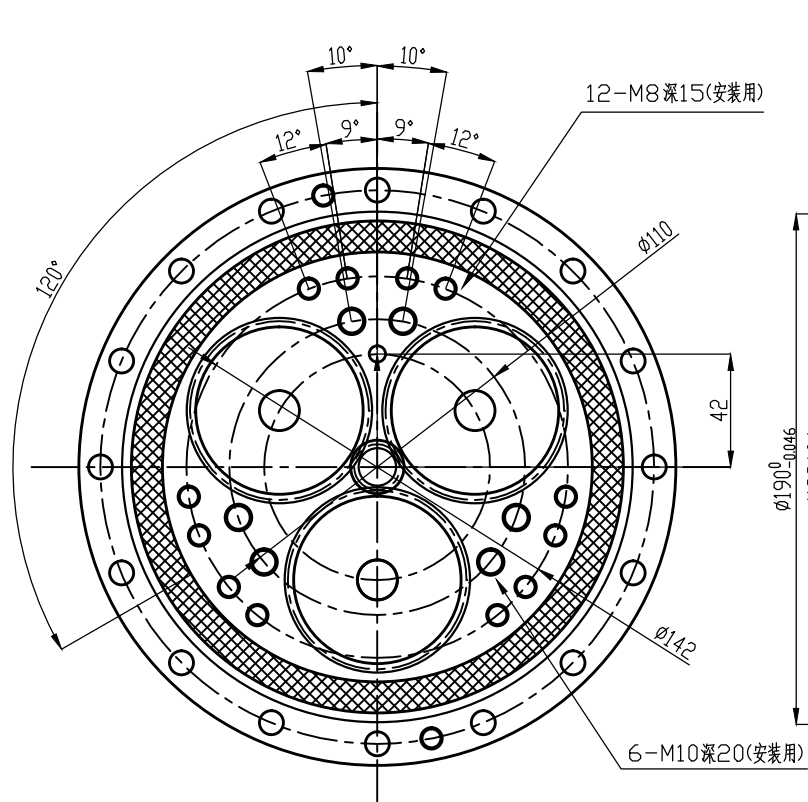
TRV-20E安装图纸



\* 此尺寸不可定位用, 若需定位用, 请与厂家联系

上瀛传动科技工业

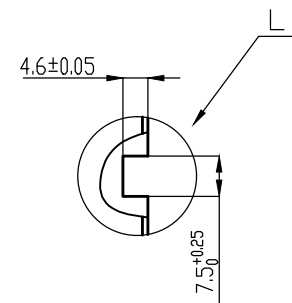
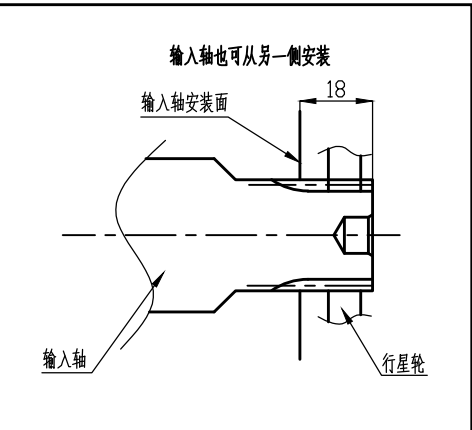
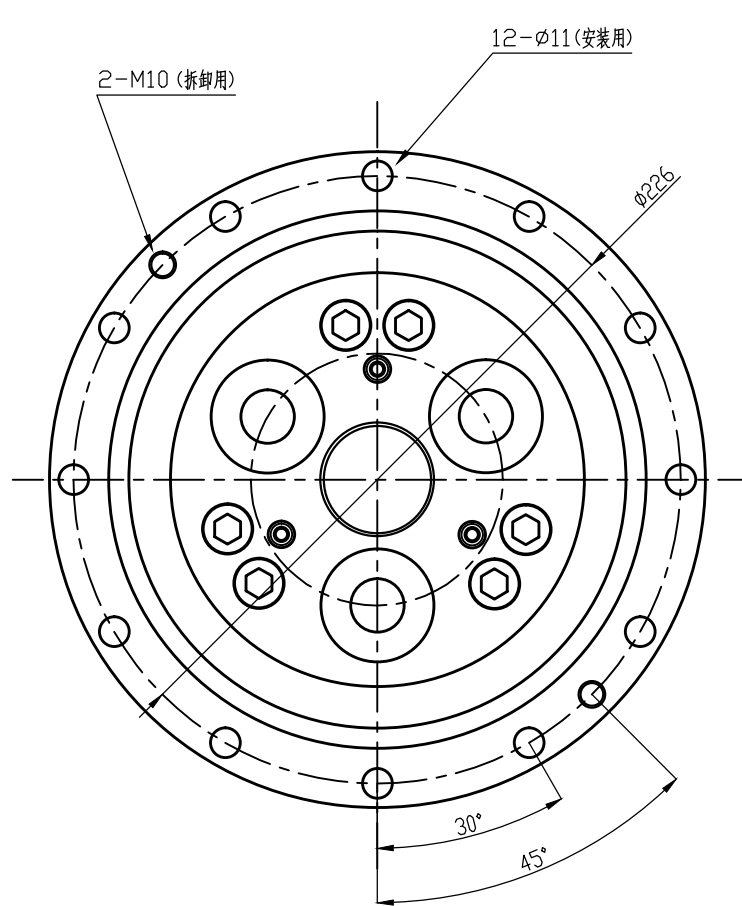
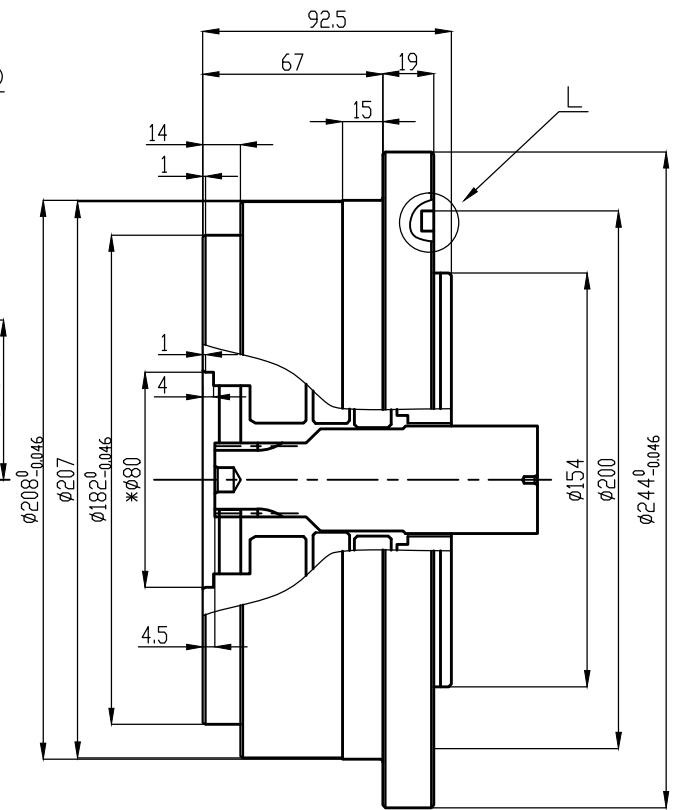
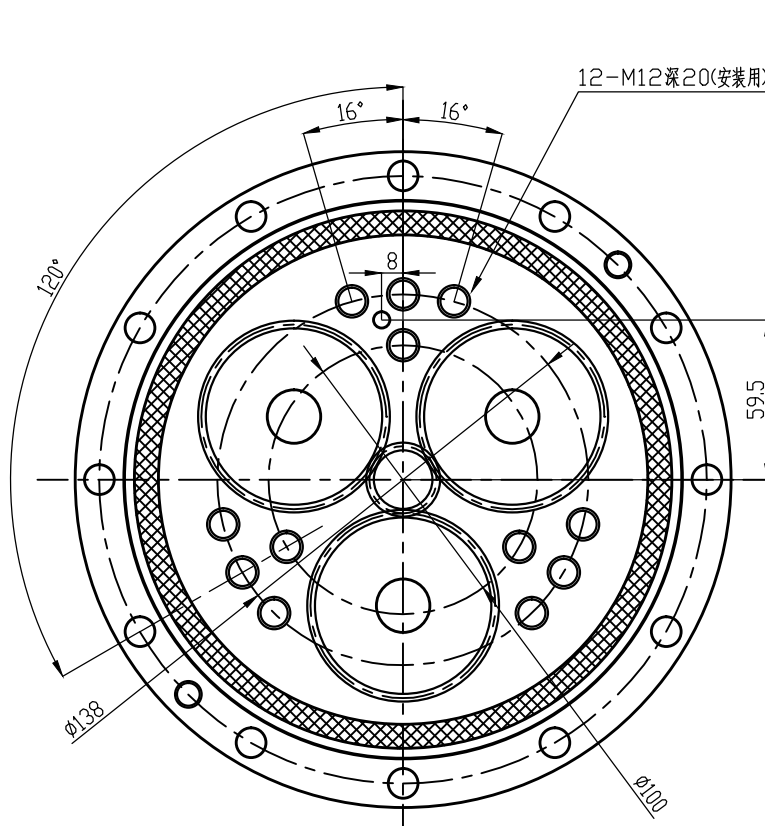
TRV-40安装图纸



\* 此尺寸不可定位用, 若需定位用, 请与厂家联系

上瀛传动科技工业

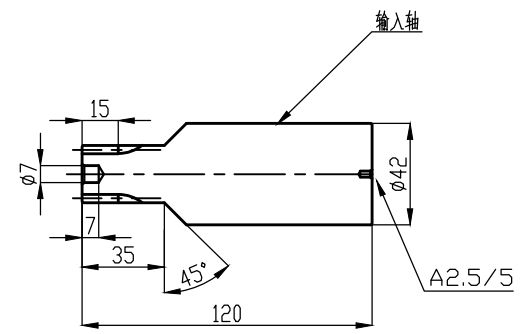
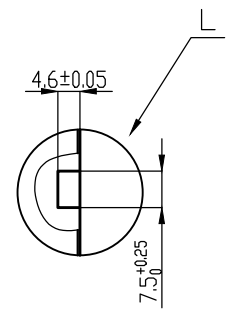
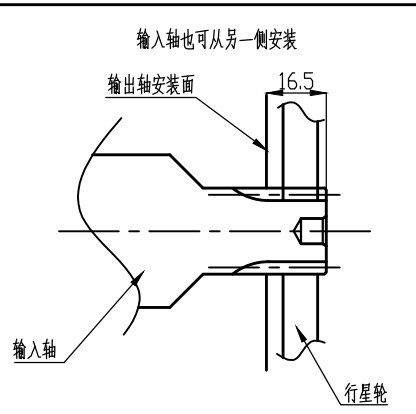
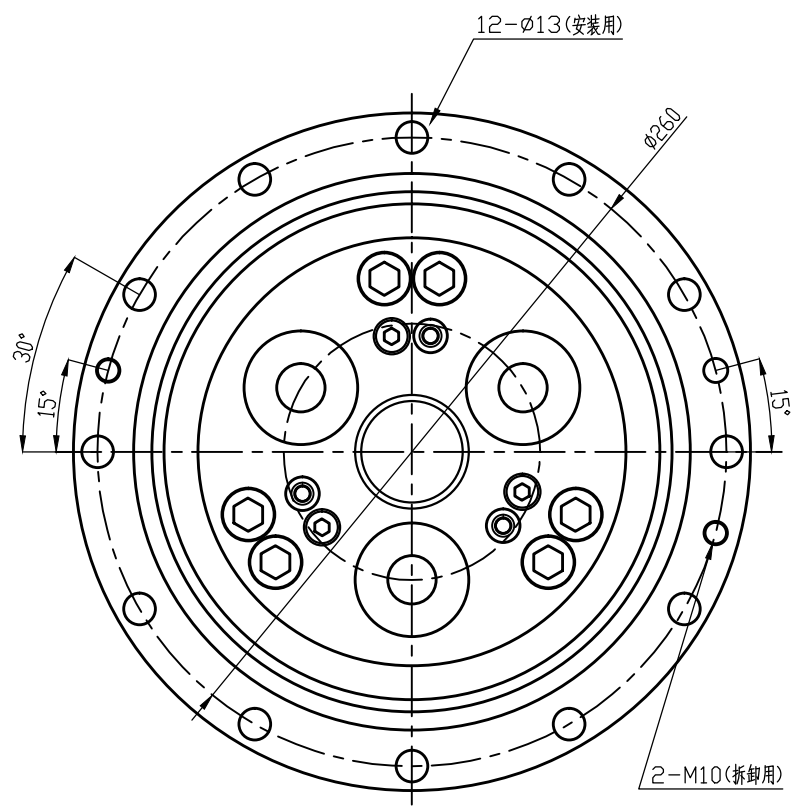
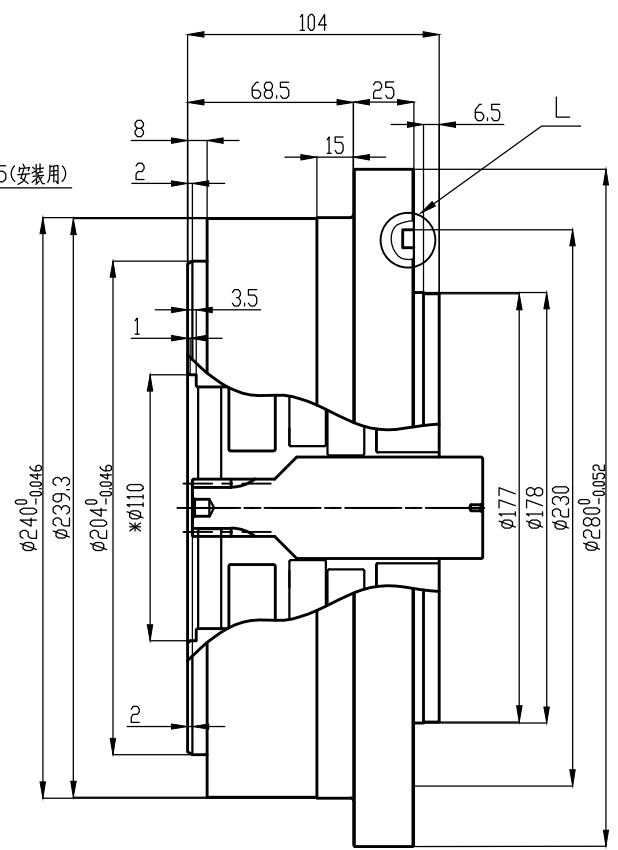
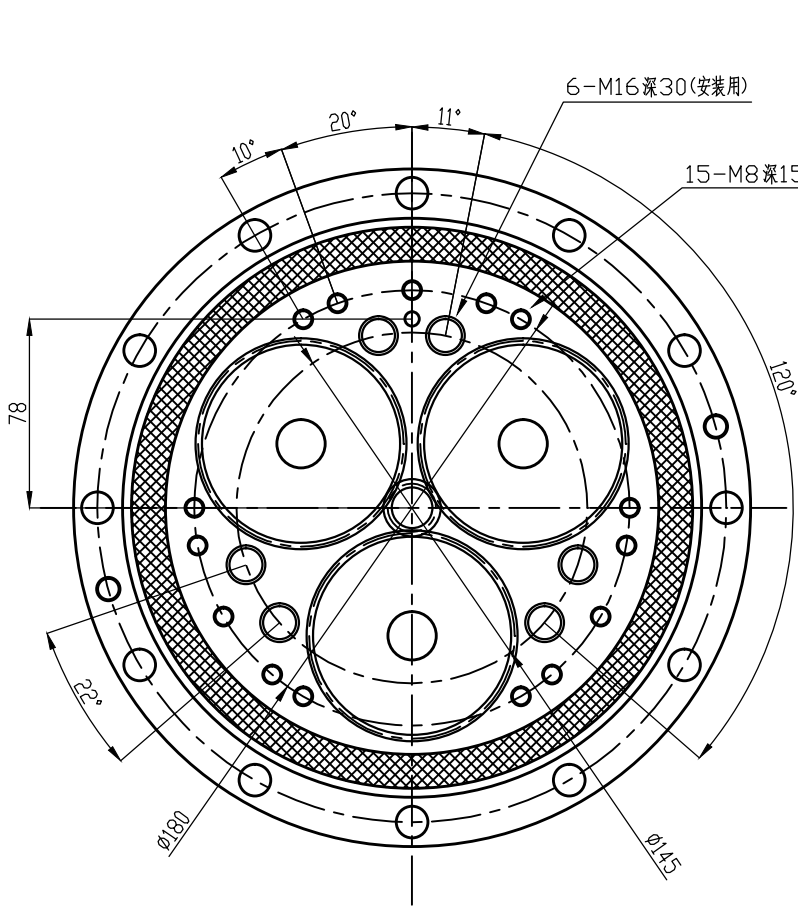
TRV-80E安装图纸



\* 此尺寸不可定位用, 若需定位用, 请与厂家联系

上瀛传动科技工业

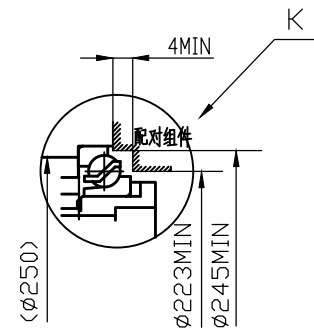
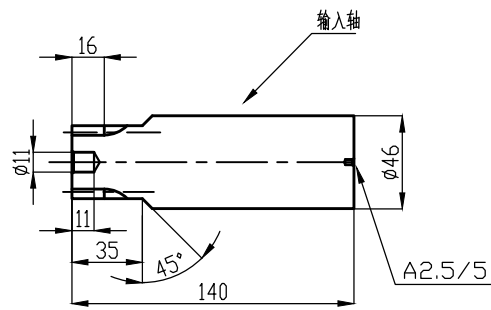
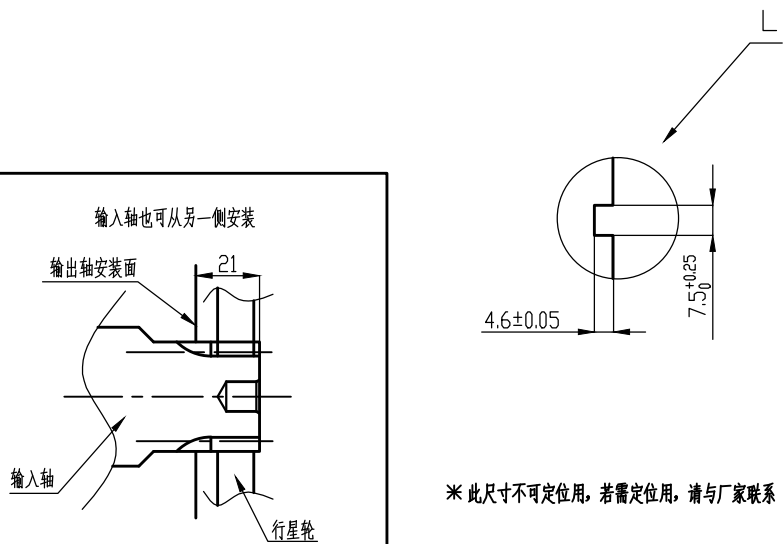
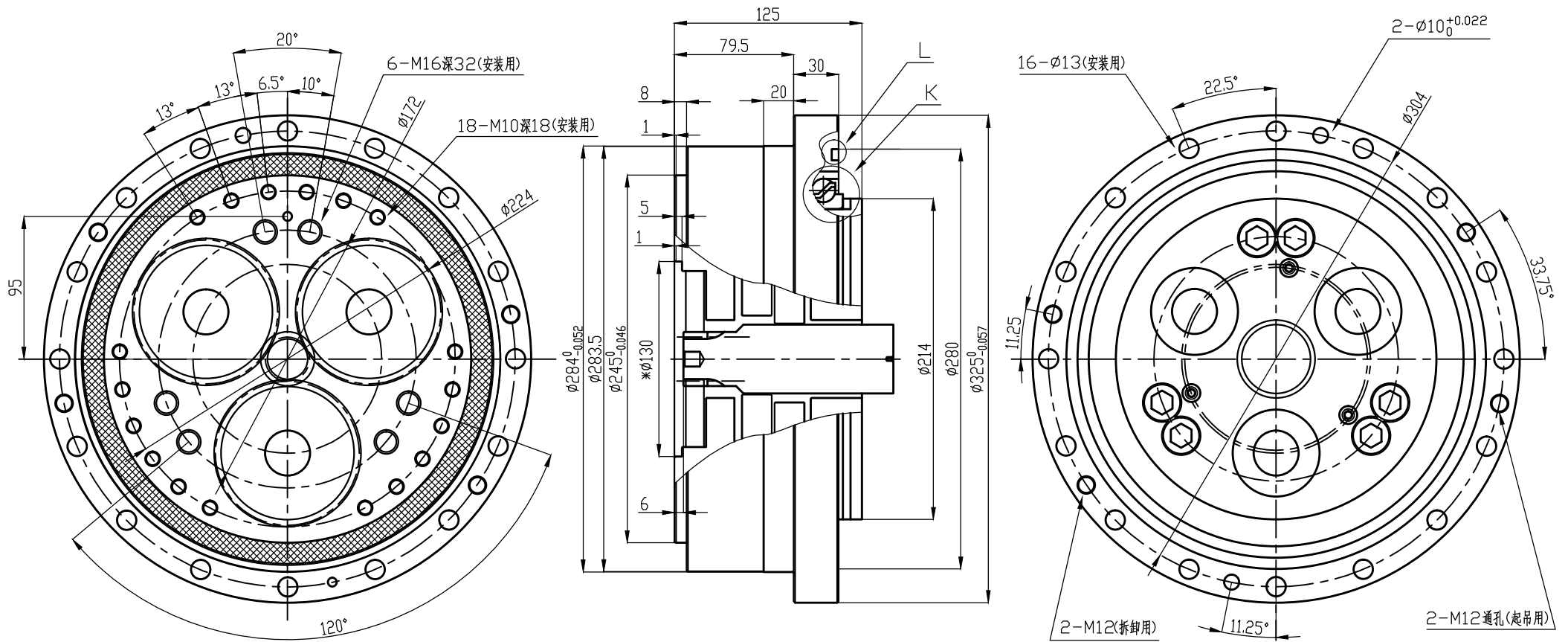
TRV-110E安装图纸



\* 此尺寸不可定位用, 若需定位用, 请与厂家联系

上瀛传动科技工业  
TRV-160E安装图纸

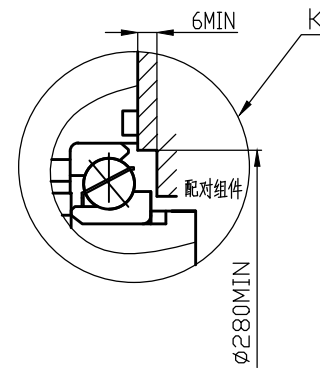
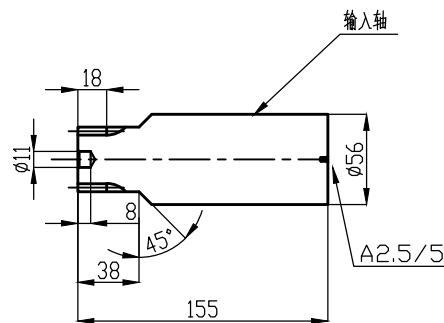
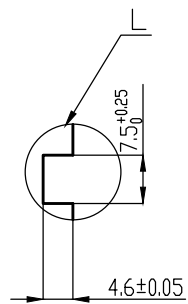
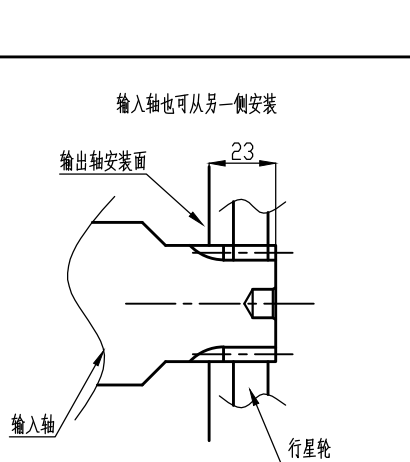
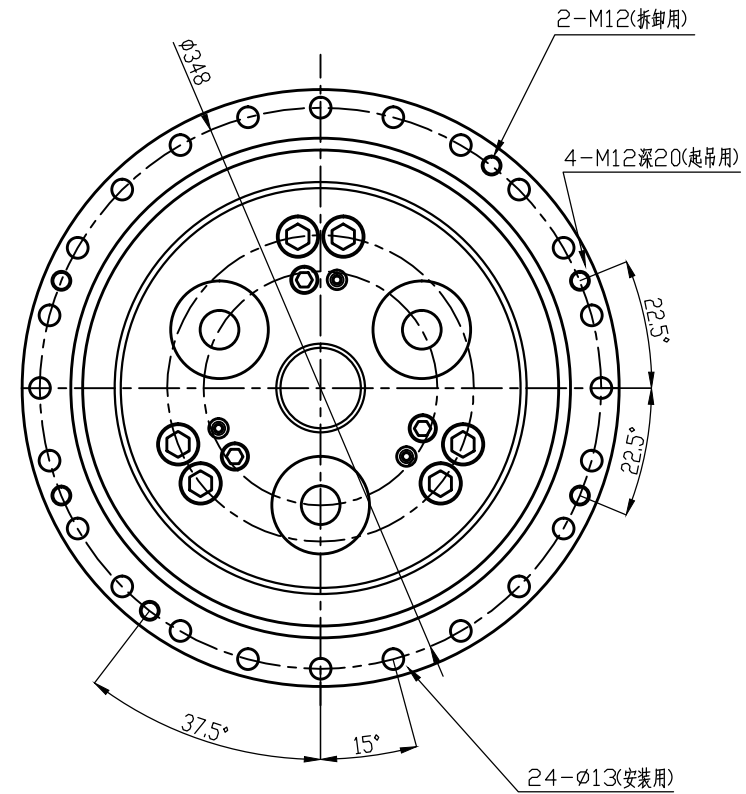
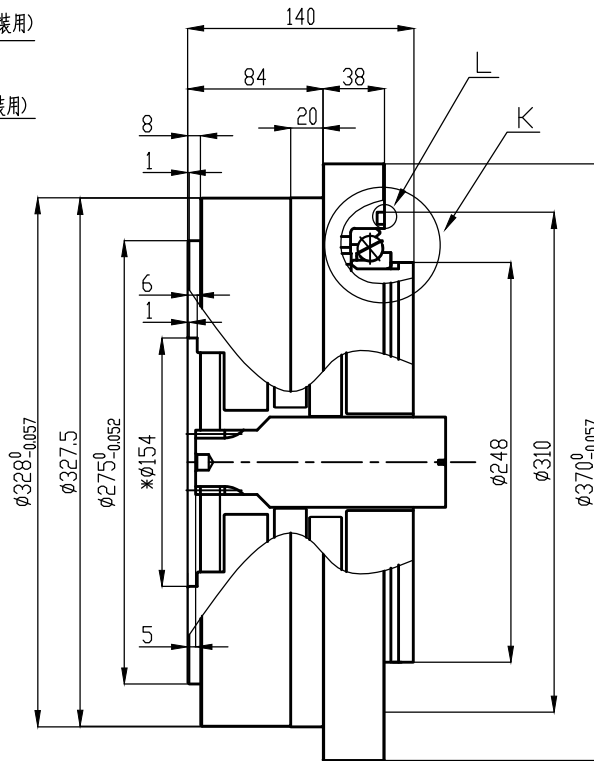
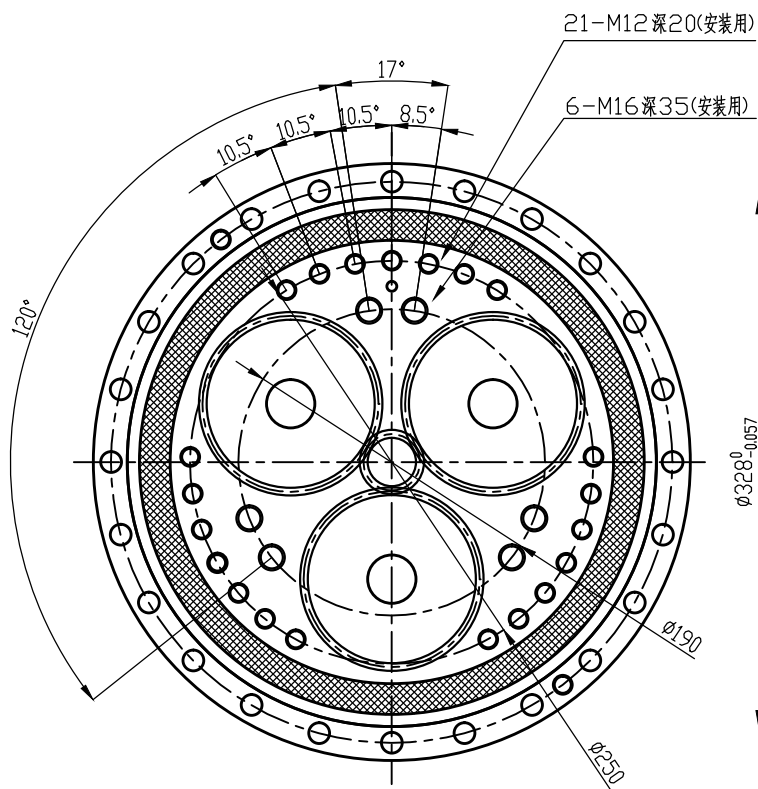




※ 此尺寸不可定位用, 若需定位用, 请与厂家联系

上瀛传动科技工业

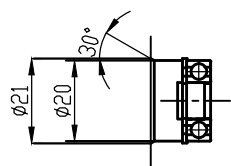
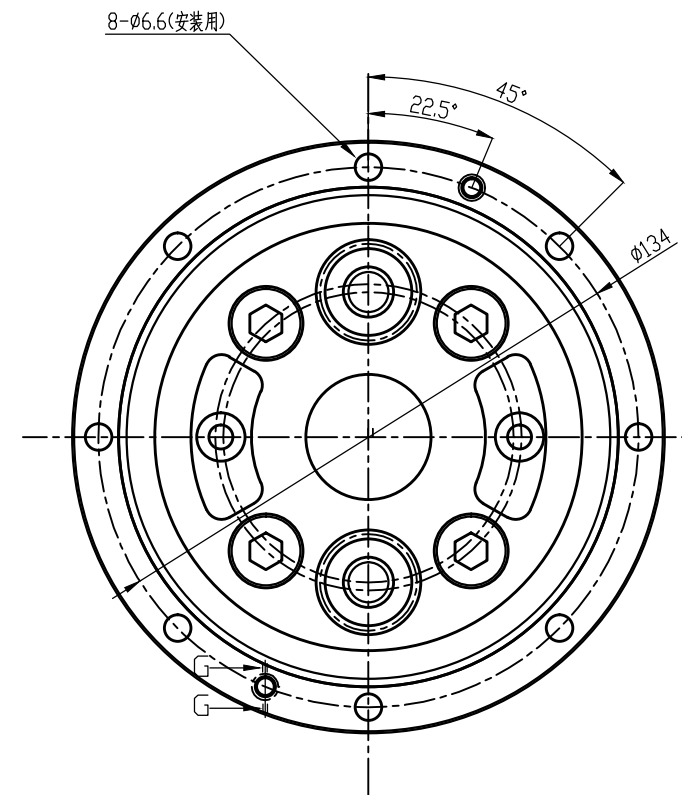
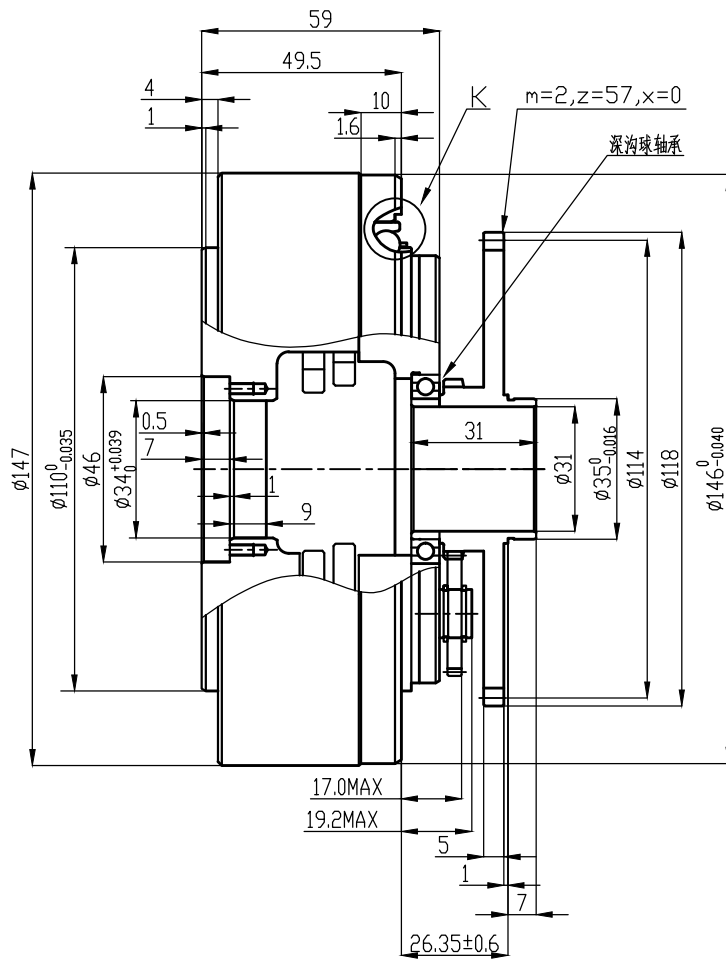
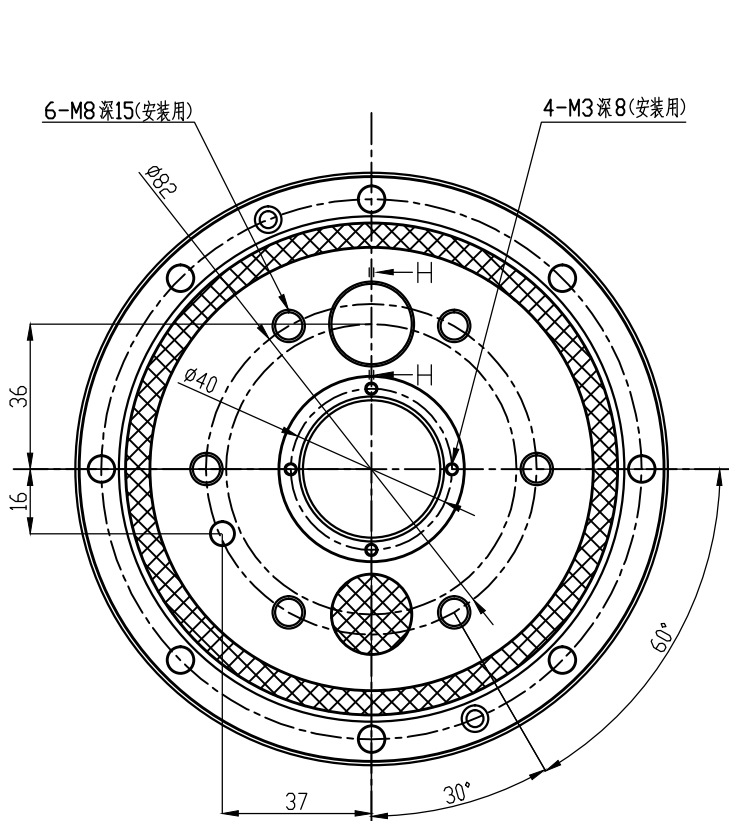
TRV-320E安装图纸



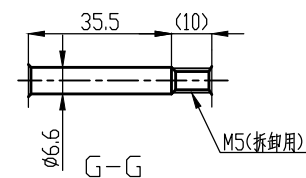
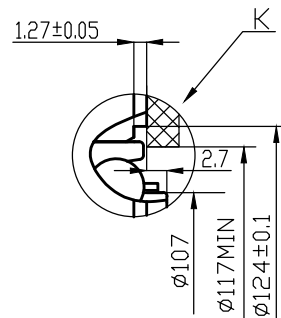
\* 此尺寸不可定位用, 若需定位用, 请与厂家联系

上瀛传动科技工业

TRV-450E 安装图纸

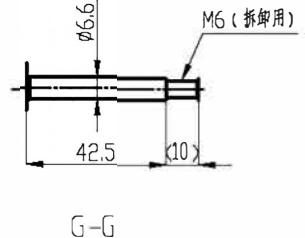
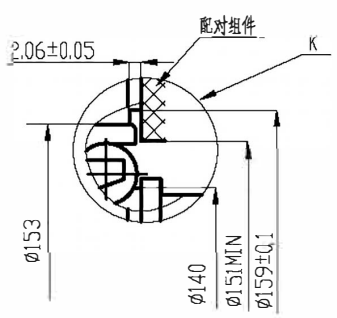
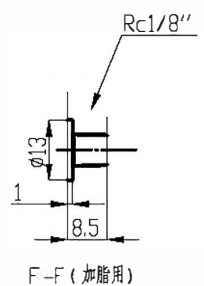
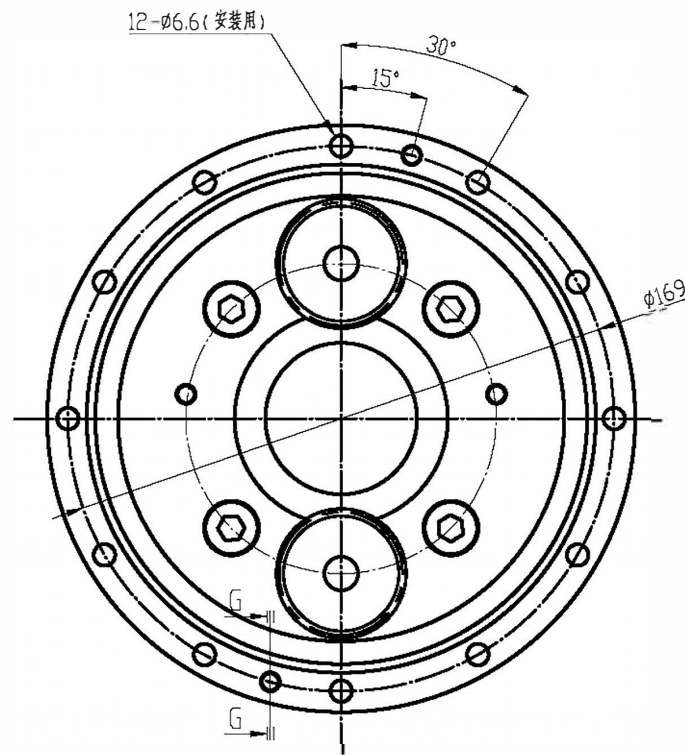
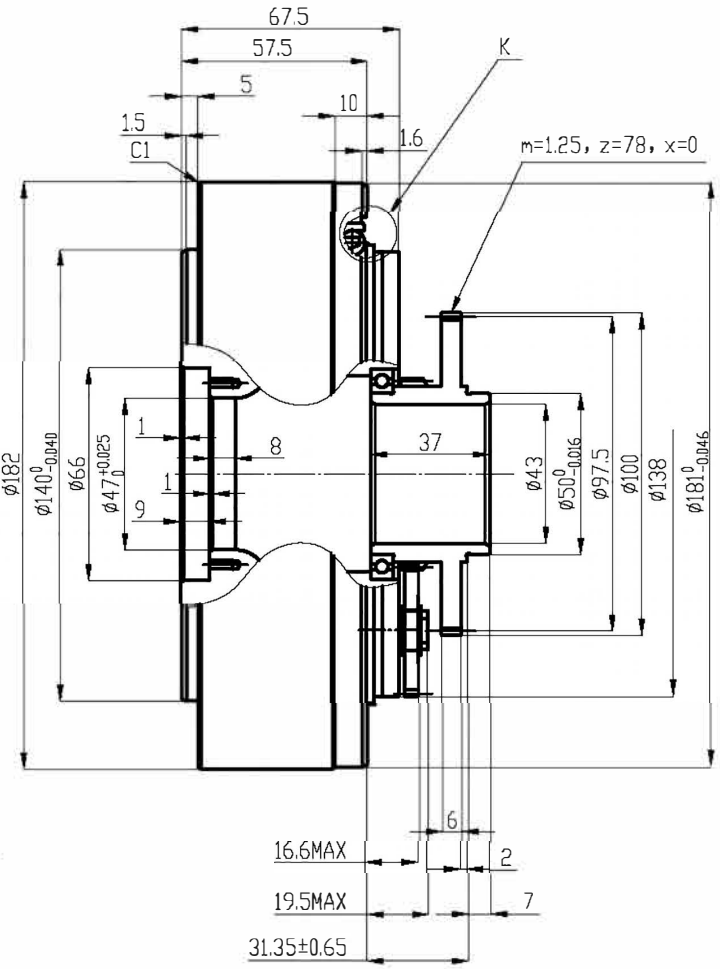
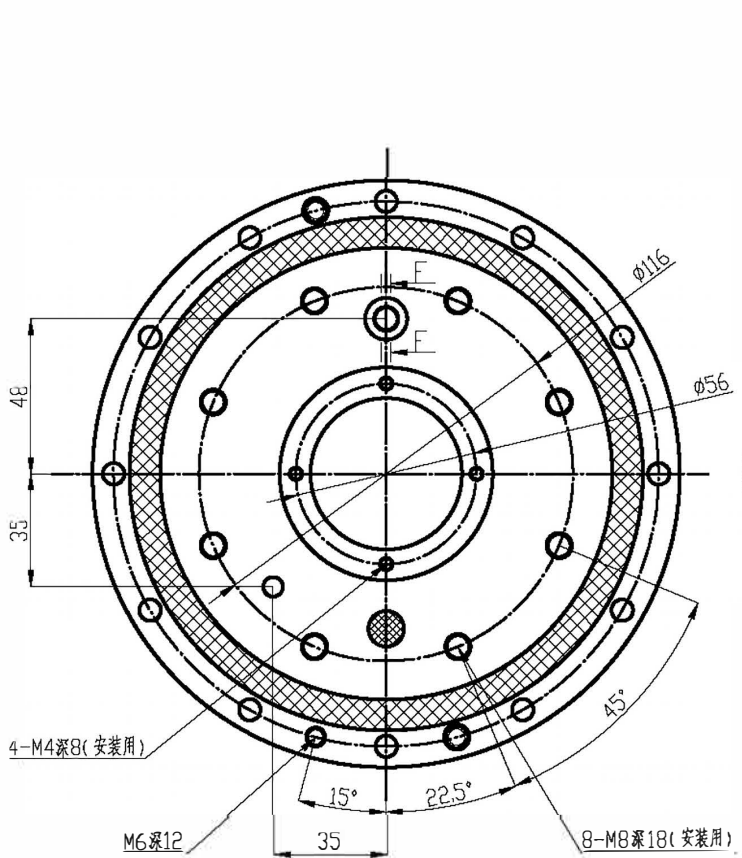


H-H (加脂用)

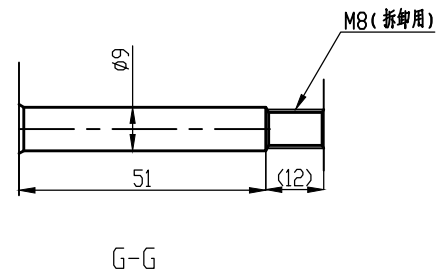
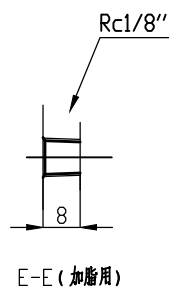
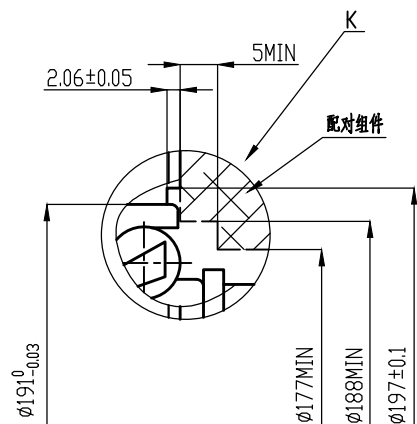
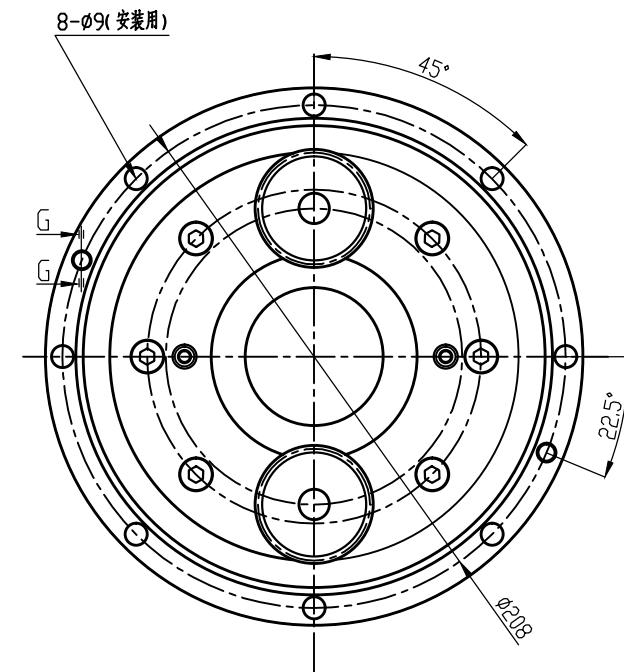
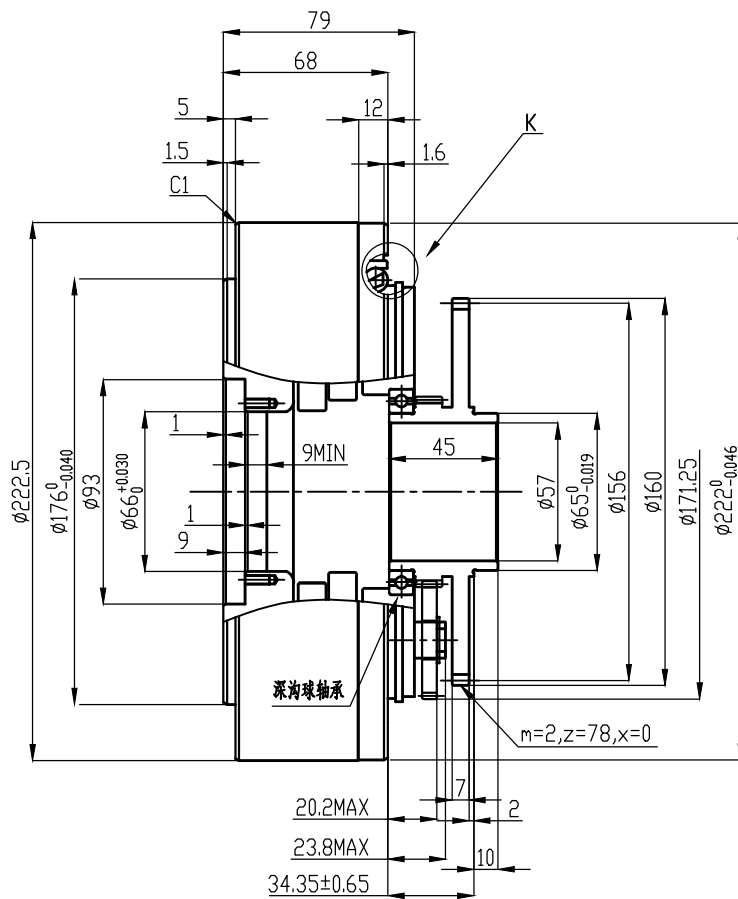
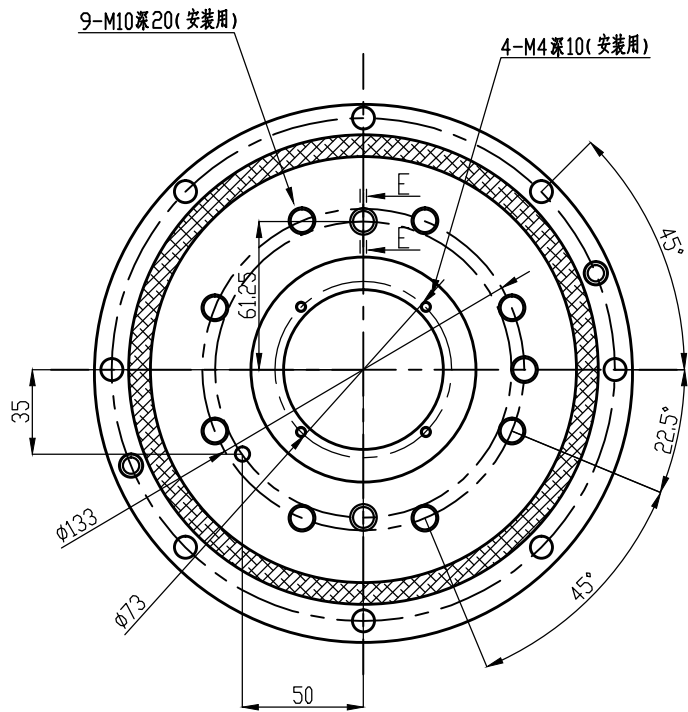


上瀛传动科技工业

TRV-10C-A-B安装图纸

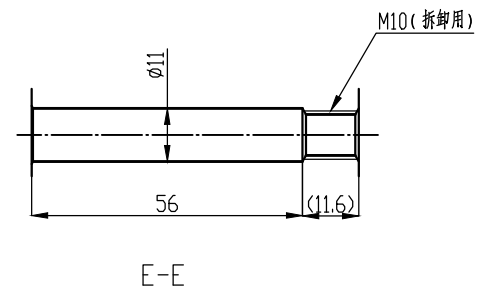
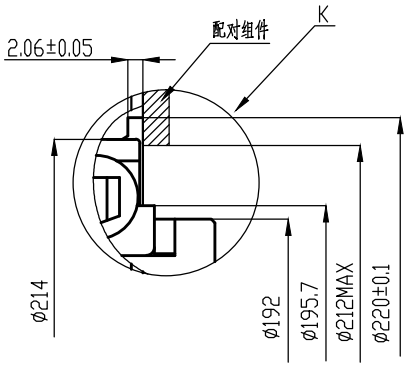
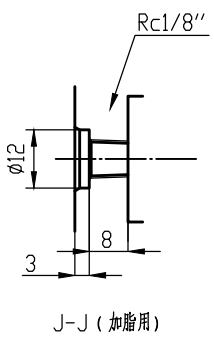
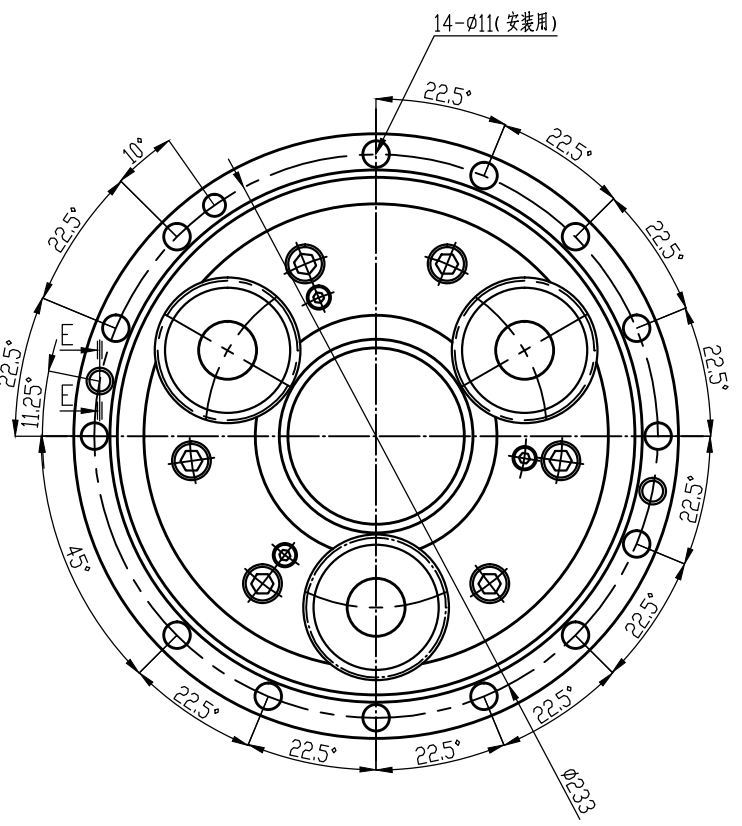
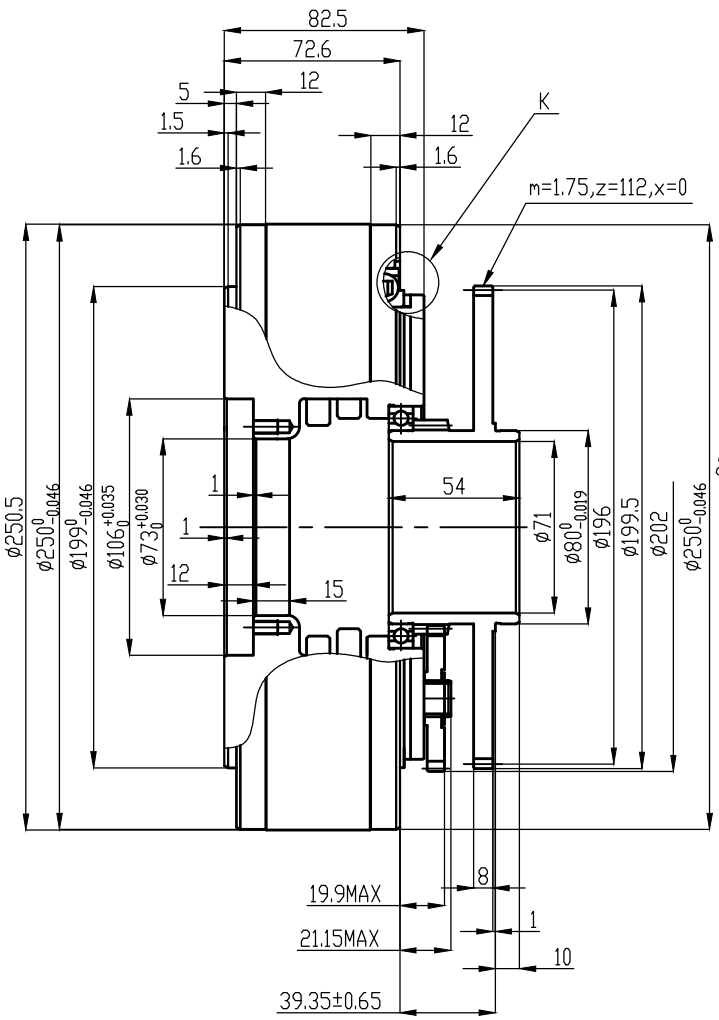
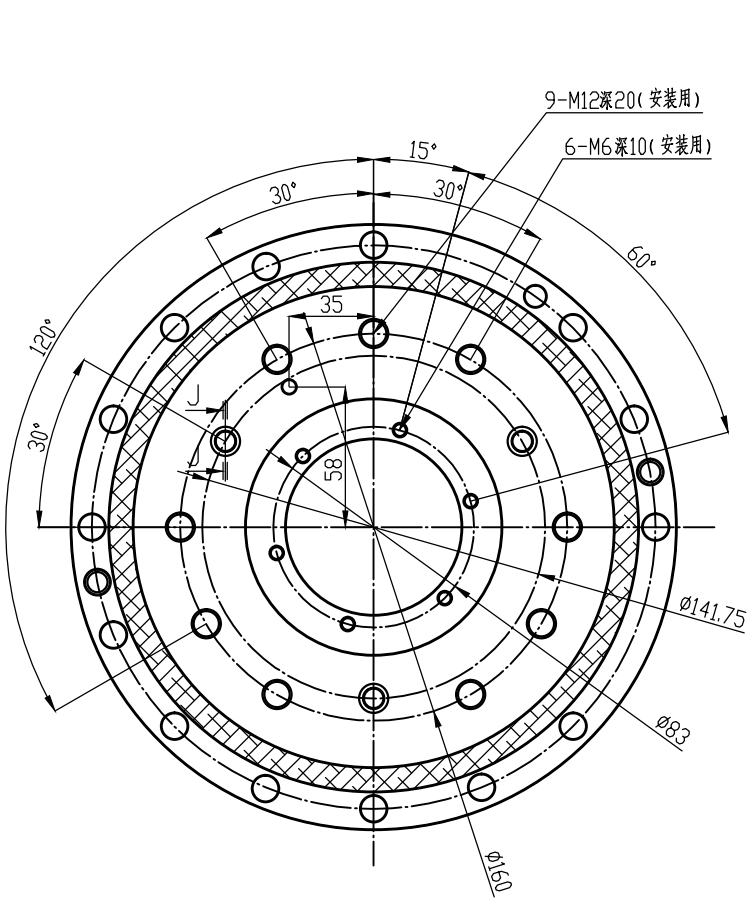


上瀛传动科技工业  
TRV-27C-A-B安装图纸

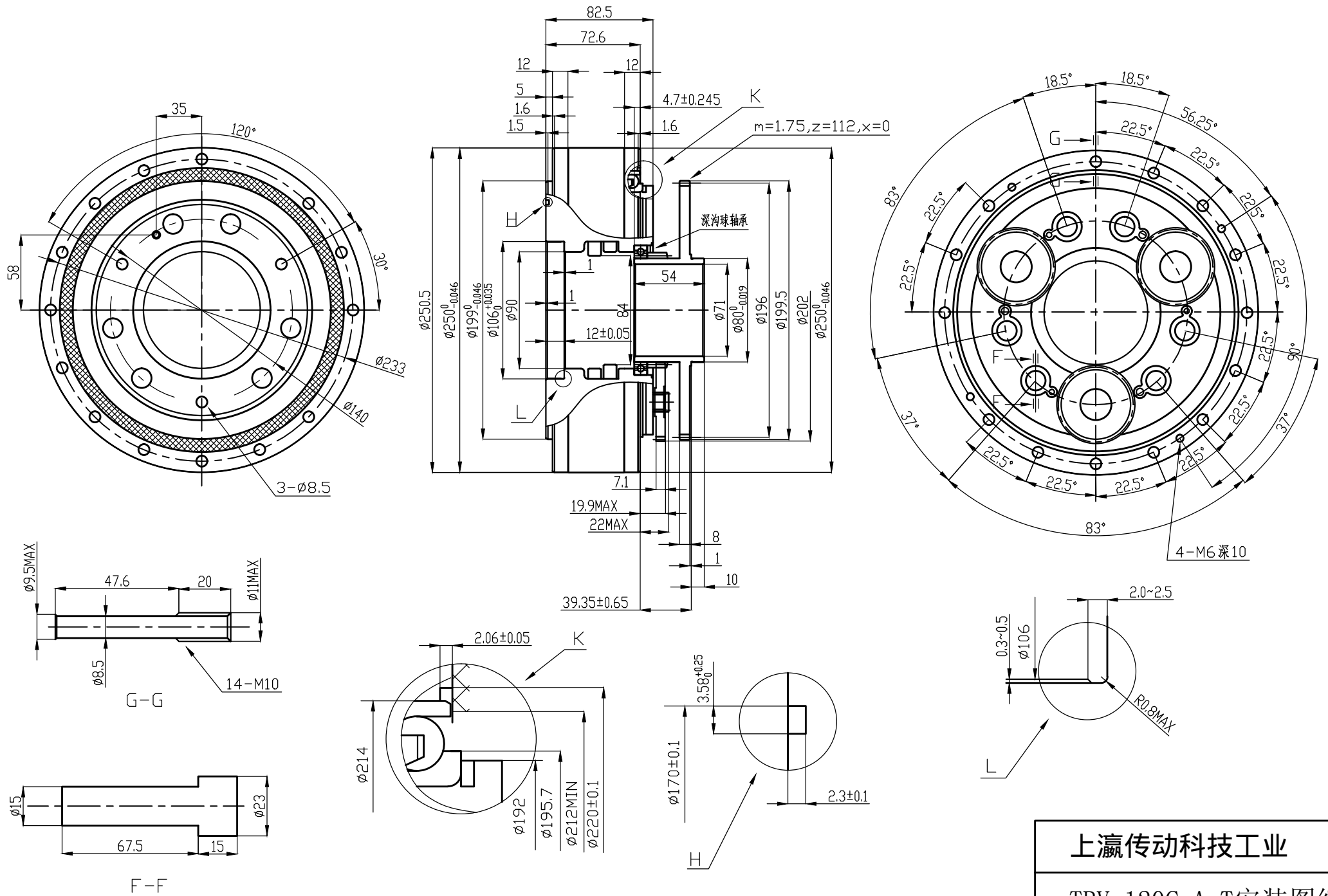


上瀛传动科技工业

TRV-50C-A-B安装图纸

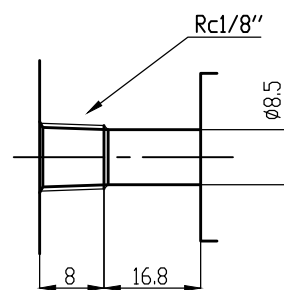
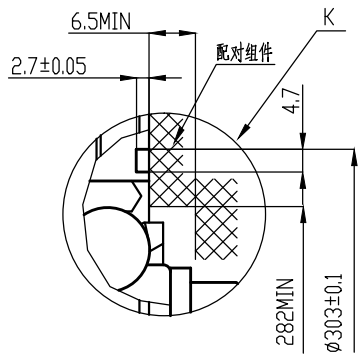
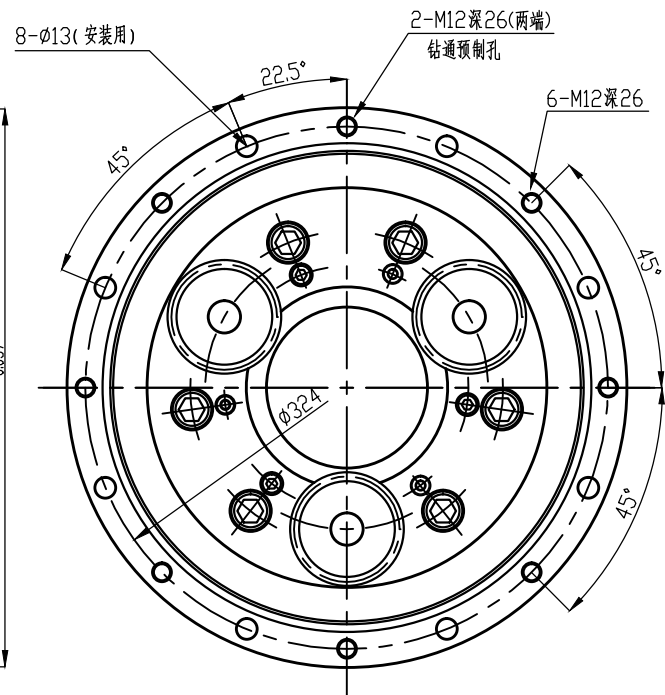
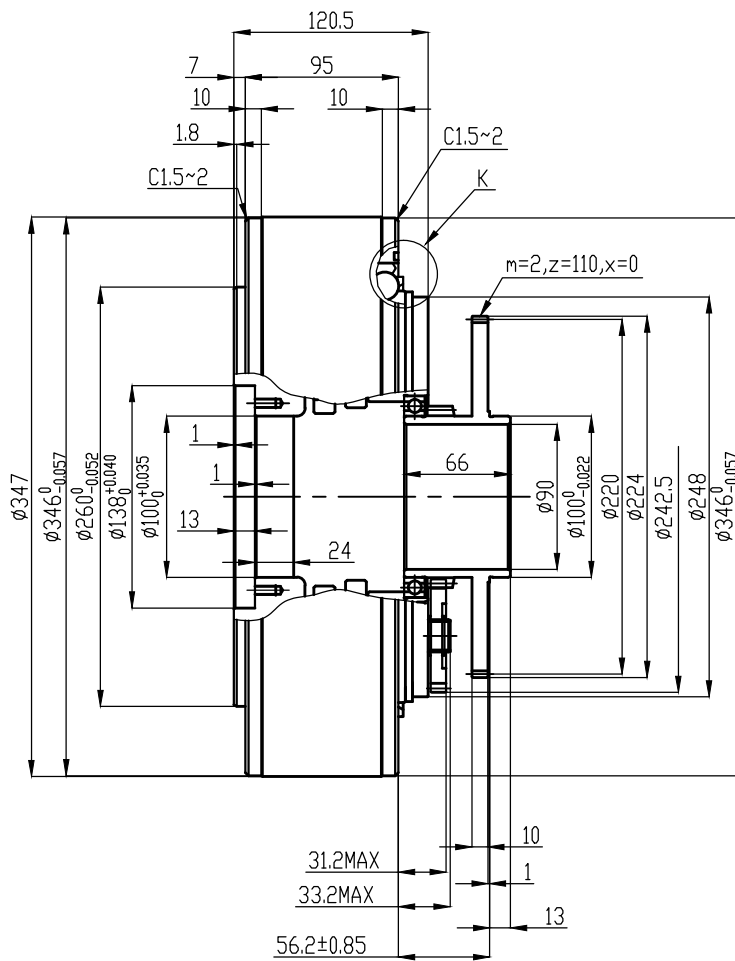
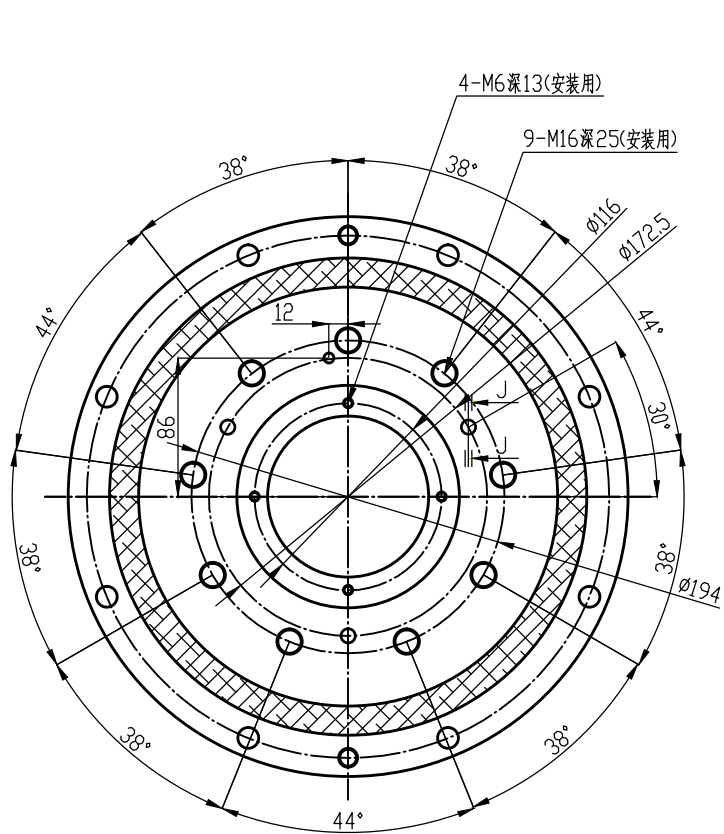


上瀛传动科技工业  
TRV-100C-A-B安装图纸



上瀛传动科技工业

TRV-120C-A-T安装图纸

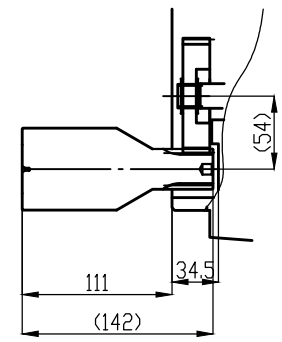
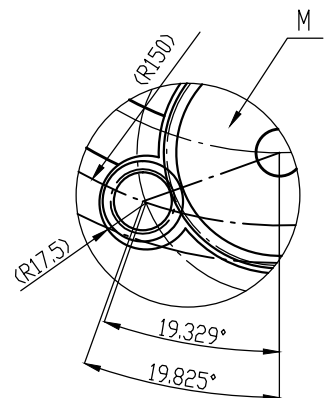
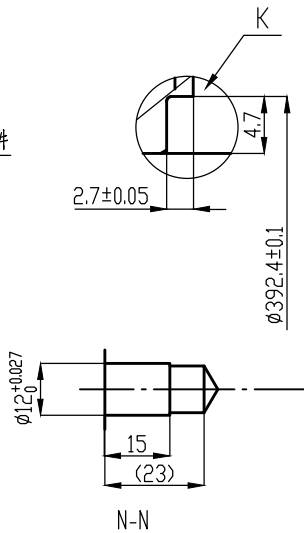
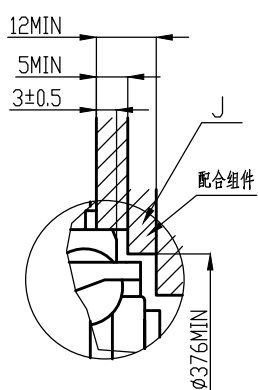
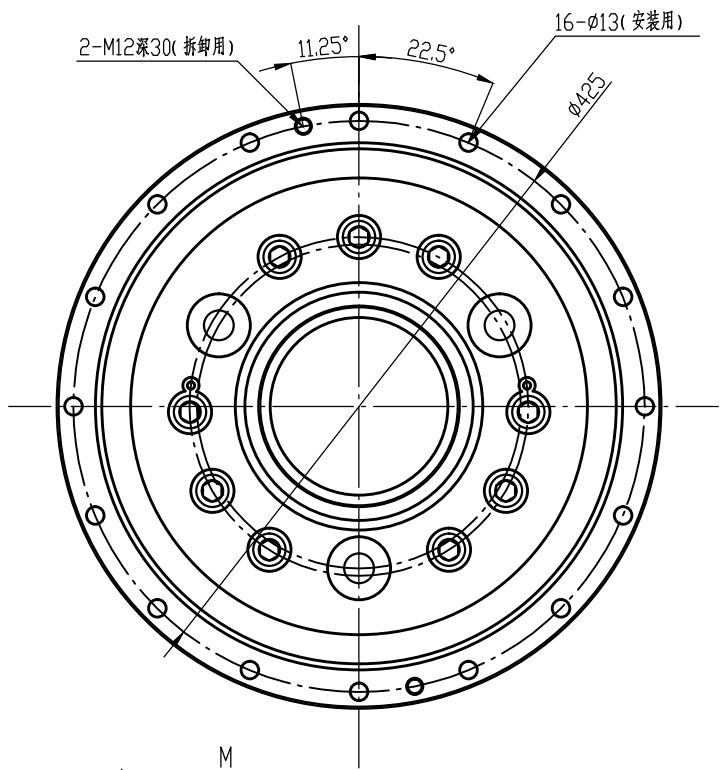
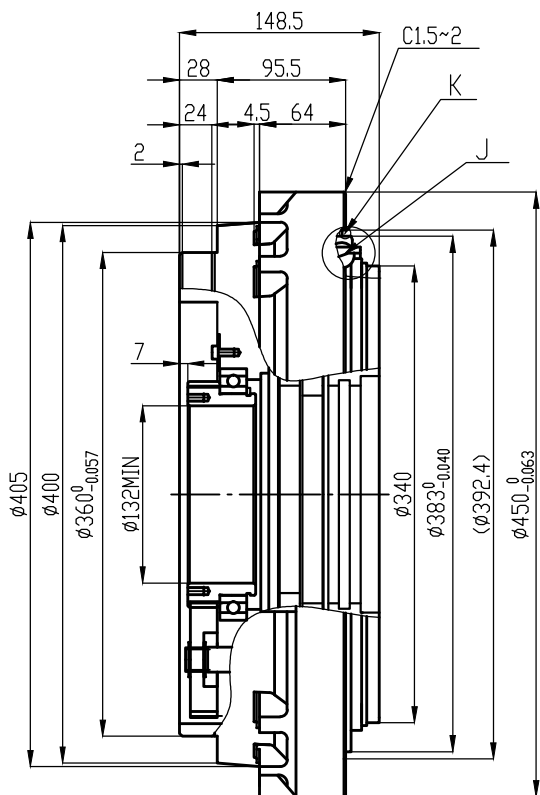
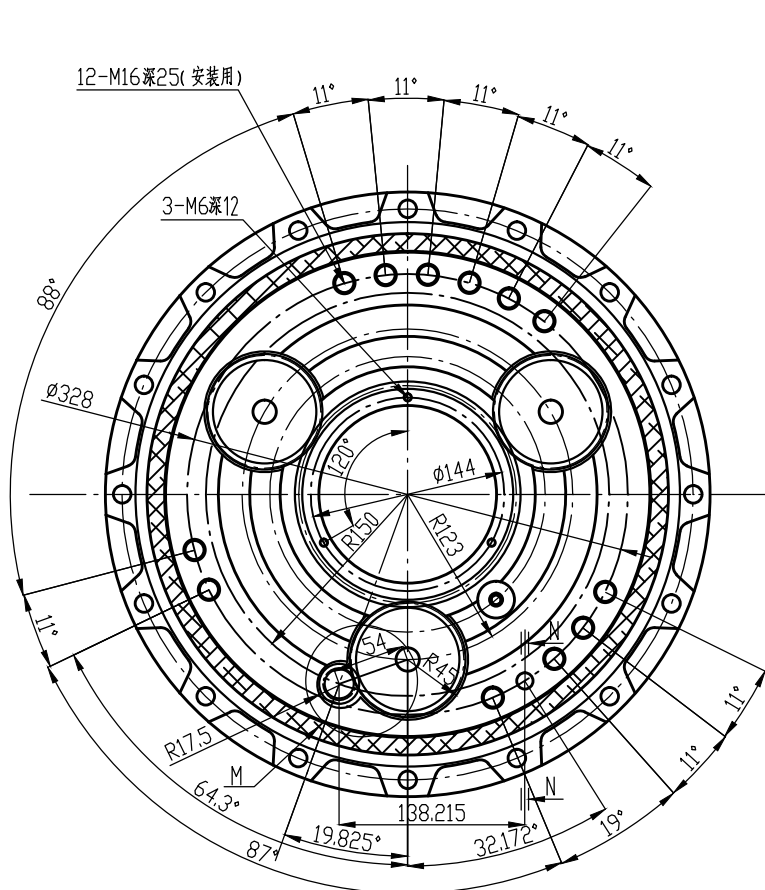


J-J (加脂用)

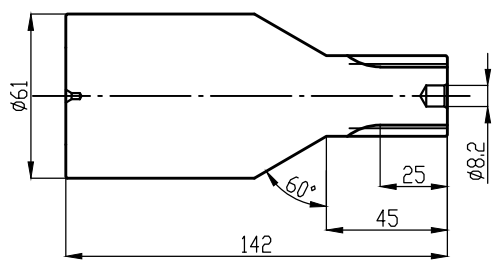
上瀛传动科技工业

TRV-200C-A-B安装图纸



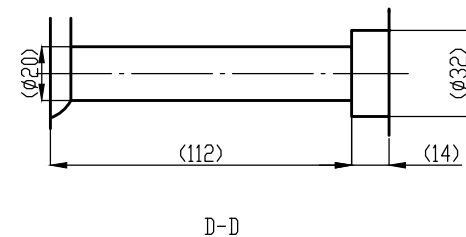
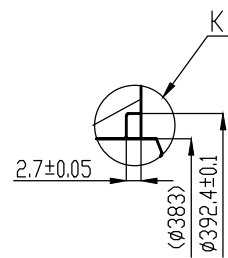
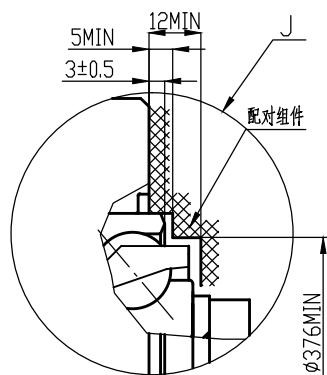
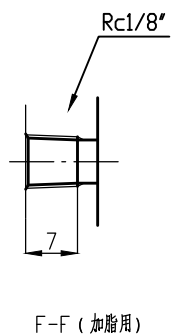
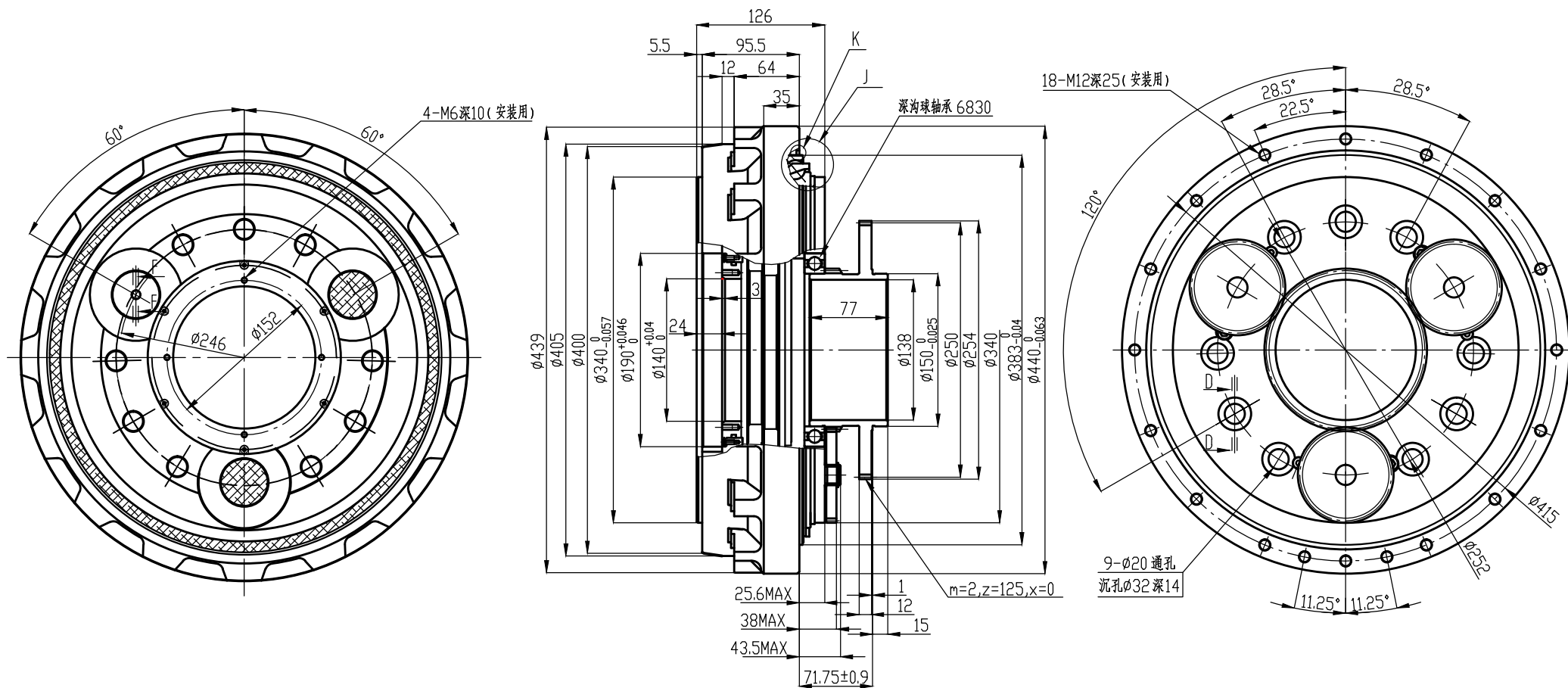


输入轴所有尺寸可定制加工  
(包括外形尺寸及内孔键槽)



上瀛传动科技工业

TRV-320CA安装图纸



上瀛传动科技工业

TRV-320C-A-T安装图纸

本型录可能因产品改进而变化，采购时请重新确认

## 上瀛传动科技RV减速机产品



上瀛傳動科技（上海）有限公司

Shangying Transmission Technology (Shanghai) Co Ltd

地址：上海市青浦區崧煌路666號

Address: 666 Songhuang Road, Qingpu District, Shanghai

選型熱線電話：400-7805898

Selection hotline: 400-7805898

公司網站：www.sty-gear.tw

Company Website :www.sty-gear.tw